

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR  
NÚCLEO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO E DOUTORADO EM GEOGRAFIA

ALLAN RODRIGUES AUGUSTO

APLICAÇÃO DE ANÁLISE FATORIAL NO ESTUDO DE VULNERABILIDADE  
SOCIOESPACIAL NA CIDADE DE PORTO VELHO - RO

PORTO VELHO-RO

2017

ALLAN RODRIGUES AUGUSTO

APLICAÇÃO DE ANÁLISE FATORIAL NO ESTUDO DE VULNERABILIDADE  
SOCIOESPACIAL NA CIDADE DE PORTO VELHO - RO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Geografia, como requisito para conclusão do Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

Linha de Pesquisa: Paisagem, Processos do Meio Físico e Gestão Ambiental - PMG.

**Orientador: Prof. Dr. Dorisvalder Dias Nunes**

PORTO VELHO-RO

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Fundação Universidade Federal de Rondônia  
Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

---

A284a Augusto, Allan Rodrigues.

Aplicação de análise fatorial no estudo de vulnerabilidade socioespacial na cidade de Porto Velho - RO / Allan Rodrigues Augusto. -- Porto Velho, RO, 2017.

115 f. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Dorisvalder Dias Nunes

Dissertação (Mestrado em Geografia) - Fundação Universidade Federal de Rondônia

1. Vulnerabilidade Socioespacial. 2. Infraestrutura. 3. Política Pública. I. Nunes, Dorisvalder Dias. II. Título.

CDU 911.3:30

---



**PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO  
E DOUTORADO EM GEOGRAFIA**  
Ambiente e Território na Pan-Amazônia



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE RONDÔNIA**

Núcleo de Ciências Exatas e da Terra  
Departamento de Geografia  
Programa de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Geografia – PPGG/UNIR

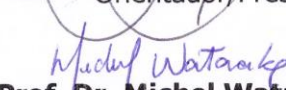
## **ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

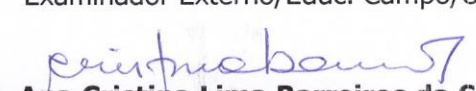
### **Allan Rodrigues Augusto**

A Banca de Defesa de Mestrado presidida pelo orientador **Prof. Dr. Dorisvalder Dias Nunes** e constituída pelos examinadores: **Prof. Dr. Michel Watanabe** - Examinador Externo/Educ. Campo/UNIR, **Profa. Dra. Ana Cristina Lima Barreiros da Silva**/Examinadora Externa/Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Rondônia – CAU/RO e **Profa. Dra. Maria Madalena de Aguiar Cavalcante** - Examinadora Interna/PPGG/UNIR, reuniram-se no dia 22 de maio de 2017, às 9 horas no auditório Milton Santos/CEGEA/UNIR/Bloco 1T, para avaliar a dissertação de mestrado intitulada **"Aplicação de Análise Fatorial no Estudo de Vulnerabilidade Socioespacial na Cidade De Porto Velho - RO"**, do mestrando **Allan Rodrigues Augusto**, matrícula 201520089. Após a explanação do mestrando e arguição pela Banca Examinadora, a referida DISSERTAÇÃO foi avaliada e de acordo com as normas estabelecidas pelo Regimento do Programa de Pós-Graduação em Geografia foi considerada APROVADA. O candidato terá o prazo de até 90 dias para fazer as correções sugeridas pela banca e entregar as cópias definitivas de sua dissertação, sob pena de invalidação, pelo colegiado, do processo de defesa, conforme preceitua o § 3º do artigo 83 do Regimento Interno do PPGG, uma vez que o curso só finaliza com a entrega da Dissertação revisada.

Porto Velho-RO, 22 de maio de 2017.

  
**Prof. Dr. Dorisvalder Dias Nunes**  
Orientador/Presidente

  
**Prof. Dr. Michel Watanabe**  
Examinador Externo/Educ. Campo/UNIR

  
**Profa. Dra. Ana Cristina Lima Barreiros da Silva**  
Examinadora Externa/CAU/RO

  
**Profa. Dra. Maria Madalena de Aguiar Cavalcante**  
Examinadora Interna/PPGG/UNIR



## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha mãe, que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos de minha vida, sacrificando oportunidades para que eu pudesse me formar enquanto jovem. Hoje tenho a oportunidade de oferecer este trabalho como o fruto de sua dedicação por mim.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, a quem recorri nos momentos mais severos desta trajetória.

À minha mãe, pelo apoio e carinho que me dedicou neste período tão bonito em minha vida.

Ao apoio da Coordenação de Apoio ao Ensino Superior – CAPES, pela concessão da bolsa, que foi importante para que pudesse me dedicar melhor à pesquisa.

A oportunidade que meu Orientador, Dr. Dorisvalder Dias Nunes me concedeu por sua orientação, que não se resumiu apenas ao trabalho, mas me conduziu através da Ética, da Moral e principalmente me ensinou a ter paciência no desenvolvimento da vida pessoal e da Ciência Geográfica.

A todos os colegas do LABOGEOPA, principalmente aqueles que estiveram diretamente ligados ao desenvolvimento da minha metodologia, Dr. Michel Watanabe e Msc. Janielson Lima.

Ao querido amigo, Professor e Mestre Giovani Marini, por seu apoio; aos colegas do IFRO que me apoiaram no desenvolvimento do meu trabalho; à Prof.<sup>a</sup> Msc. Maranei Rohers, ao Prof. Msc. Jean Peixoto e Prof. Msc. Paulo Renda pelo empenho ao me ajudar na metodologia e à Prof.<sup>a</sup> Christiane Silvestrini, que me apoiou nos momentos em que mais precisei de um amigo.

## EPÍGRAFE

“No dia em que as pessoas valorizarem o lar, acima do ouro, viveremos em um mundo mais feliz” – Thorin.

J. R. R. Tolkien

## RESUMO

O crescimento econômico e populacional na cidade de Porto Velho, impulsionado pelo poder público e iniciativas do capital privado, influenciou diretamente os desdobramentos sociais no espaço urbano da cidade. Este estudo objetiva analisar e caracterizar a vulnerabilidade social urbana através da sua distribuição demográfica. Entendemos, para este estudo, a vulnerabilidade social como a capacidade de resposta de um determinado grupo a aproveitar oportunidades ou evitar riscos sociais ou ambientais. Para a pesquisa foram utilizados os dados do censo demográfico de 2010, agrupados por setores censitários. Os dados dos setores foram organizados a partir das amplas dimensões da vulnerabilidade social, conforme proposta de Almeida (2010). Os resultados foram submetidos ao método estatístico da análise fatorial, que consiste na redução de uma grande quantidade de variáveis, em uma menor quantidade de fatores que permitem explicar os resultados sem perder a confiabilidade no modelo. A análise fatorial permitiu que pudéssemos criar o IVS (Índice de Vulnerabilidade Social) a partir da média dos fatores extraídos. A resposta da espacialização dos valores obtidos do índice através do mapa de mosaicos apresentou boa adequação, sendo que os grupos de vulnerabilidade destacaram regiões urbanas que se identificavam com a proposta de caracterização. A exploração dos dados obtidos pela caracterização dos grupos de vulnerabilidade, contextualizaram seus resultados a partir dos referenciais teóricos, melhorando a discussão dos resultados obtidos, podendo colaborar com possíveis propostas para o planejamento urbano da cidade de Porto Velho-RO.

**Palavras-Chave:** Vulnerabilidade Socioespacial; Infraestrutura; Política Pública.

## ABSTRACT

The economic and populational growth in the city of Porto Velho, driven by the public power and private capital initiatives, directly influenced the social developments in the city's urban space. This study aims to analyze and characterize urban social vulnerability through its demographic distribution. We understand, for this study, social vulnerability as the ability of a group to respond to opportunities or avoid social or environmental risks. For the research were used the data of the demographic census of 2010, grouped by census sectors. The data from the sectors were organized based on the broad dimensions of social vulnerability, as proposed by Almeida (2010). The results were submitted to the statistical method of factorial analysis, which consists in the reduction of a larger number of variables, in a smaller number of factors that allow explaining the results without losing the reliability in the model. The factorial analysis allowed us to create the IVS (Social Vulnerability Index) based on the average of the factors extracted. The response of the spatialization of the values obtained from the index through the mosaic map was well adapted, and the vulnerability groups highlighted urban regions that were identified with the characterization proposal. The explore the data obtained by characterizing the vulnerability groups, contextualizing its results from theoretical references, improving the discussion of the results obtained, collaborating with possible proposals for the urban planning of the city of Porto Velho-RO.

**Keywords:** Socio-spatial Vulnerability; Infrastructure; Public policy.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: FLUXOGRAMA METODOLÓGICO .....	29
FIGURA 2: SETORES CENSITÁRIOS URBANOS DE PORTO VELHO-RO.....	32
FIGURA 3: GRÁFICO ESCARPA .....	41
FIGURA 4: TELA DO <i>NATURAL BREAKS</i> NO ARCGIS 9.3 .....	44
FIGURA 5: MAPA DO IVS .....	47
FIGURA 6: POPULAÇÃO RESIDENTE POR SETOR CENSITÁRIO EM 2010 .....	50
FIGURA 7: MAPA DO FATOR/DIMENSÃO 1 – RENDA E ESTUDO .....	54
FIGURA 8: FATOR 1 – BAIRRO PANAIR. ....	55
FIGURA 9: MAPA DO FATOR/DIMENSÃO 2 - INFRAESTRUTURA .....	59
FIGURA 10: FATOR 2 – BAIRRO SÃO FRANCISCO. ....	60
FIGURA 11: MAPA DO FATOR/DIMENSÃO 3 – JOVENS RESPONSÁVEIS .....	64
FIGURA 12: FATOR 3 – BAIRRO CIDADE NOVA. ....	65
FIGURA 13: MAPA DO FATOR/DIMENSÃO 4 – DOMICÍLIOS PRECÁRIOS .....	68
FIGURA 14: FATOR 4 – BAIRRO AERoclUBE. ....	69
FIGURA 15: MAPA DO FATOR/DIMENSÃO 5 - INVASÕES.....	71
FIGURA 16: FATOR 5 – BAIRRO SÃO FRANCISCO. ....	72
FIGURA 17: MAPA DO FATOR/DIMENSÃO 6 - MARGINALIZADOS .....	74
FIGURA 18: FATOR 6 – BAIRRO CASCALHEIRA. ....	75
FIGURA 19: IVS – ZONA LESTE, BAIRRO CASCALHEIRA.....	78
FIGURA 20: IVS – ZONA LESTE, BAIRRO JUSCELINO KUBITSCHek.....	79
FIGURA 21: IVS – ZONA SUL, BAIRRO NOVA FLORESTA.....	80
FIGURA 22: IVS – ZONA SUL, BAIRRO CIDADE NOVA .....	81
FIGURA 23: IVS – ZONA CENTRAL, BAIRRO ROQUE.....	83
FIGURA 24: IVS – ZONA NORTE, BAIRRO NACIONAL .....	84
FIGURA 25: IVS E RISCO AMBIENTAL EM PORTO VELHO – RO. ....	85
FIGURA 26: GRÁFICO TREEMAP – GRUPO 3 IVS.....	86
FIGURA 27: GRÁFICO TREEMAP – GRUPO 4 IVS.....	87
FIGURA 28: GRÁFICO TREEMAP – GRUPO 5 IVS.....	88
FIGURA 29: GRÁFICO TREEMAP – GRUPO 6 IVS.....	89

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: PADRONIZAÇÃO DOS RESULTADOS DA COLETA POR SETOR CENSITÁRIO.....	35
TABELA 2: GRAU DE AJUSTE DA ANÁLISE FATORIAL ATRAVÉS DO TESTE KMO .....	39
TABELA 3: VARIÂNCIA TOTAL EXPLICADA DA ANÁLISE FATORIAL .....	41
TABELA 4: TABELA CLASSIFICATÓRIA DOS GRUPOS HOMOGÊNEOS.....	45
TABELA 5: MEDIDAS DESCRITIVAS DO IVS POR GRUPO .....	45
TABELA 6: PARTICIPAÇÃO DE POPULAÇÃO, ÁREA E D.P.P. NOS GRUPOS.....	46
TABELA 7: MEDIDAS DESCRITIVAS DOS FATORES POR GRUPO.....	49
TABELA 8: VARIÁVEIS CONTRIBUINTES PARA O FATOR/DIMENSÃO 01 .....	51
TABELA 9: VARIÁVEIS CONTRIBUINTES PARA O FATOR/DIMENSÃO 02 .....	56
TABELA 10: VARIÁVEIS CONTRIBUINTES PARA O FATOR/DIMENSÃO 03 .....	61
TABELA 11: MULHERES VULNERÁVEIS SEGUNDO PESQUISA DE IVS-IPEA (2015) .....	62
TABELA 12: VARIÁVEIS CONTRIBUINTES PARA O FATOR/DIMENSÃO 04 .....	66
TABELA 13: VARIÁVEIS CONTRIBUINTES PARA O FATOR/DIMENSÃO 05 .....	70
TABELA 14: VARIÁVEIS CONTRIBUINTES PARA O FATOR/DIMENSÃO 06 .....	73
TABELA 15: LIXO NÃO COLETADO POR GRUPO DE VULNERABILIDADE.....	77

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA 1970 A 2010 .....	27
QUADRO 2: VARIÁVEIS SELECIONADAS PARA A ANÁLISE DA VULNERABILIDADE .....	34
QUADRO 3: TESTE DE KMO E ESFERICIDADE DE BARTLETT.....	40
QUADRO 4: MATRIZ DE COMPONENTE ROTATIVA ATRAVÉS DO MÉTODO <i>VARIMAX</i> .....	43
QUADRO 5: DISTRIBUIÇÃO DE INFRAESTRUTURA EM PORTO VELHO – RO.....	57



## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES**

<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>LABOGEOPA</b>	Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PLANAFLORO</b>	Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia
<b>POLONOROESTE</b>	Programa de Desenvolvimento Integrado para o Noroeste do Brasil
<b>UHE</b>	Usinas Hidrelétricas
<b>UNIR</b>	Universidade Federal de Rondônia
<b>SEMPA</b>	Secretaria Municipal de Planejamento
<b>SEMUR</b>	Secretaria Municipal de Regularização e Habitação
<b>PD</b>	Plano Diretor
<b>PMPVH</b>	Plano Municipal de Porto Velho

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
1 VULNERABILIDADE SOCIOESPACIAL NO CONTEXTO URBANO.....	18
1.1. Relevância da Pesquisa.....	18
1.2. O Espaço Urbano.....	24
1.3. Espaço Urbano no Brasil.....	25
1.4. Espaço Urbano na Amazônia.....	26
1.5. Espaço Urbano em Rondônia.....	27
2 MÉTODOS E TÉCNICAS.....	28
2.1. Roteiro Metodológico.....	29
2.2. Recorte Geográfico e Unidade de Análise.....	30
2.3. Coleta de Dados nos Setores Censitários e Variáveis de Análise.....	33
2.4. Caracterização do Espaço Conforme Variáveis.....	35
2.5. Análise Estatística dos Dados – Aspectos Conceituais na Geografia.....	36
2.6. Análise Fatorial Pelas Componentes Principais.....	38
3. A GEOGRAFIA DA VULNERABILIDADE SOCIAL.....	44
3.1 Discussão dos resultados.....	50
3.1.1. Fator 01 – Renda e Estudo.....	51
3.1.2. Fator 02 – Infraestrutura.....	56
3.1.3. Fator 03 – Jovens Responsáveis.....	61
3.1.4. Fator 04 – Domicílios Precários.....	66
3.1.5. Fator 05 – Invasões.....	70
3.1.6. Fator 06 – Marginalizados.....	73
3.2. A Geografia do IVS.....	76
3.2.1. Grupo 1 – Vulnerabilidade Muito Alta.....	76
3.2.2. Grupo 2 – Vulnerabilidade Alta.....	82
3.2.3. Grupo 3 – Vulnerabilidade Média Alta.....	86
3.2.4. Grupo 4 – Vulnerabilidade Média Baixa.....	87
3.2.5. Grupo 5 – Vulnerabilidade Baixa.....	88
3.2.6. Grupo 6 – Vulnerabilidade Muito Baixa.....	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90
REFERÊNCIAS.....	91
ANEXO I.....	98
ANEXO II.....	108

## INTRODUÇÃO

O surgimento da nova política de expansão econômica brasileira em 2007, instituída com o lançamento do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), fomentou novas dinâmicas socioeconômicas em todo país em busca de uma nova estruturação físico-financeira para o suporte do ciclo industrial que se estabelecia no país, principalmente aquele relacionado à indústria imobiliária que vinha atender o déficit de moradia para a crescente massa populacional nas cidades brasileiras. O programa tinha como principal viés o patrocínio do crescimento econômico do Brasil, abarcando diversas dimensões do setor produtivo, tendo como período de vigência o quadriênio 2007/2010. Em 2010, foi lançado o PAC 2, sucessor do PAC 1, que teve como objetivo a equalização e enfrentamento dos problemas gerados pelas aglomerações urbanas quanto ao seu déficit de infraestrutura social, que se intensificou devido à migração populacional, movida pela oferta de oportunidades de trabalho na indústria e comércio localizados principalmente nos centros urbanos do Brasil (TCU, 2015).

Com uma crise no setor habitacional que se arrastava desde 2004, no qual o déficit já era de 48 mil unidades habitacionais (PORTO VELHO, 2008), os incentivos fiscais do PAC intensificaram ainda mais o processo de urbanização de Porto Velho, à medida que a expectativa do emprego formal fomentava a migração para a região com a instalação dos consórcios hidroelétricos da Santo Antônio Energia e Energia Sustentável do Brasil, que no período de instalação foram responsáveis pela geração de 40.000 empregos diretos e 100.000 empregos indiretos, segundo seus estudos de viabilidade (PÊGO & NETO, 2007). Conforme esperado, o impacto referente aos incentivos resultou no salto de uma população urbana estimada de 302.873 pessoas em 2007 para 390.873 pessoas em 2010, segundo a sinopse do último Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010).

O resultado deste processo é um déficit habitacional na ordem de 20.490 unidades em 2010, o que aponta para um déficit relativo populacional de 17,9% (FJP, 2013). A formulação de novas políticas públicas, como o Programa Nacional de Habitação Urbana (PNHU) e com ele o Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), visaram promover o acesso à moradia para pessoas com renda mensal de até 10 salários mínimos, segundo a Agência de Desenvolvimento Habitacional (ADH, 2015). Em busca de novas oportunidades, empresas do ramo imobiliário migraram para a região para atender esta demanda, incentivadas principalmente pelas políticas governamentais.

A ausência de políticas públicas habitacionais, principalmente no que se refere à entrega de infraestruturas e à falta de oportunidades sociais, foram grandes obstáculos para garantir o direito à cidade adequada, desencadeando problemáticas referentes à segregação e à intensificação da vulnerabilidade socioespacial (SAULE & CARDOSO, 2005, p. 18). Segundo Corrêa (2012, p. 26), “o mérito do conceito de formação socioespacial, ou simplesmente formação espacial, reside no fato de se explicitar teoricamente que uma sociedade só se torna concreta através de seu espaço, do espaço que ela reproduz”, as dinâmicas de populações vulneráveis se tornam a cada dia mais complexas e novas ferramentas surgem com o objetivo de auxiliar as ferramentas de gestão e políticas.

Mesmo contando com uma série de instrumentos que atendem os pré-requisitos do Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257), suas divergências na implantação de zoneamentos acabam por fragilizar suas ações. Sendo um “instrumento de planejamento urbano por excelência”, a forma como se difundiu pelo mundo se adaptou conforme políticas públicas regionais. No Brasil esta forma de planejamento segue amparada por instrumentos legais que contrastam com sua ideia original, propondo um “zoneamento inclusivo”, onde a prática zonal se resume pela distribuição da densidade urbana de acordo com a infraestrutura pública urbana disponível (SOUZA, 2013). Sendo assim, o volume de produção urbana foi desordenado a partir da divergência dos zoneamentos e intensificado através das especulações imobiliárias características da produção capitalista do espaço. Segundo Lefebvre (2001, p. 26), “não é um pensamento urbanístico que dirige as iniciativas dos organismos públicos e semipúblicos, é simplesmente o projeto de fornecer moradias o mais rápido possível pelo menor custo possível”.

A partir da problemática apresentada, definiu-se como objetivo desse trabalho: Analisar e caracterizar a vulnerabilidade socioespacial da população urbana da cidade de Porto Velho-Rondônia, sistematizando dados estatísticos do Censo Demográfico de 2010, utilizando a análise fatorial e especializando os dados através de tecnologias SIG. Para esse propósito o trabalho se utilizou dos seguintes objetivos específicos: Caracterizar as áreas com maiores índices de vulnerabilidade social na cidade de Porto Velho - RO contribuindo para a gestão pública municipal e Analisar os processos de vulnerabilidade social, determinando o grau de prioridade de ação da gestão pública urbana e contribuindo para o desenvolvimento social urbano na cidade de Porto Velho – RO.

No que concerne a estrutura do trabalho, os capítulos foram divididos em três. No primeiro capítulo, discutiremos os materiais mais relevantes para a construção da pesquisa, apresentando um panorama geral a respeito dos processos de produção do espaço urbano e seus desdobramentos referentes ao processo de vulnerabilização da população. No segundo capítulo é definido o roteiro metodológico da pesquisa, apresentando as principais ferramentas da pesquisa desde a parte da coleta e organização de dados, até a apresentação da aplicação do método de análise fatorial pelas componentes principais, e sua espacialização através de software específico para o tratamento de dados. No terceiro capítulo, apresentaremos os dados da pesquisa, discutindo os processos de vulnerabilidade e suas características no espaço urbano de Porto Velho. Os resultados dos mapas de vulnerabilidade, bem como as tabelas resultado, nos remete a uma metodologia aplicável a região, considerando que as mesmas ferramentas têm sido aplicadas em outras regiões do Brasil, com destaque para São Paulo e a Fundação SEADE, que já desenvolvem estudos similares desde 2010.

Diante das pesquisas já desenvolvidas, o diferencial deste estudo está em promover uma discussão através de uma metodologia inédita sobre as dinâmicas de populações vulneráveis e sua espacialização no espaço urbano de Porto Velho-RO. Nossa hipótese é que, em virtude dos novos ciclos econômicos estabelecidos na região, a capacidade de gestão do espaço urbano criando regiões caracterizadas por populações vulneráveis foi afetada. Neste trabalho a vulnerabilidade será entendida como a capacidade que a sociedade tem de resposta e adaptação do espaço em que está inserida e as condições que nele estão sujeitas, onde para Katzman (2000, p. 7), “vulnerabilidade social é a incapacidade de uma pessoa aproveitar as oportunidades, disponíveis em distintos âmbitos socioeconômicos, para melhorar a sua situação de bem-estar ou impedir seu dano”.

## **1 VULNERABILIDADE SOCIOESPACIAL NO CONTEXTO URBANO**

### **1.1. Relevância da Pesquisa**

O caminho para o desenvolvimento sustentável social urbano é um conceito que vem sendo desenvolvido ao longo do tempo, principalmente desde que a humanidade percebeu que a exploração predatória de recursos naturais poderia causar problemas irreversíveis ao meio ambiente. Novas ações voltadas ao conhecimento das características ambientais do mundo passaram a ser uma realidade, no intuito de projetar um desenvolvimento sustentável de acordo com as características regionais. É importante ressaltar que o desenvolvimento sustentável não é algo que dependa apenas de instrumentos, políticas públicas ou restrições, mas sim de uma revolução cultural acerca de questões sobre o consumo e produção, onde a conscientização das pessoas sobre as questões ambientais é o primeiro passo para consolidar as conquistas dos direitos humanos e a erradicação da miséria em todo o planeta (ONU, 1995).

Resultado da ECO-92, a Agenda 21 se tornou uma importante ferramenta para a orientação de medidas com objetivo de implantar sistemas capazes de orientar e estimular o desenvolvimento sustentável no mundo. O crescente aumento nos padrões de consumo do homem contemporâneo sustenta uma preocupação sobre as incertezas de seu futuro, principalmente no aparente comprometimento dos ecossistemas atuais. O cumprimento das orientações contidas neste protocolo resulta inclusive no incentivo financeiro, de organizações mundiais que apoiam a causa do desenvolvimento sustentável. A adoção de técnicas que promovam a sustentabilidade trouxe consigo novas oportunidades financeiras, pois as entidades organizadoras entendem que os países em desenvolvimento sofrerão mais com as sanções devido as suas comuns tensões sociais e recentes processos políticos.

A cúpula mundial para a discussão da sustentabilidade está alinhada diretamente com o processo de desenvolvimento mundial, para que este “não adquira impulso caso a economia mundial careça de dinamismo e sua estabilidade esteja cercada de incertezas” (ONU, 1995). Ainda segundo o texto da ONU, para que haja de fato o fortalecimento de políticas nacionais e internacionais em prol de uma economia mais eficiente e equitativa, o desenvolvimento econômico deve ter um tempo dinâmico e propício, de forma a acomodar as diversas escalas de desenvolvimento, sendo que a ausência destas preocupações pode acarretar o fracasso do desenvolvimento sustentável.

Os tratados internacionais acerca da garantia sobre o desenvolvimento sustentável e sua imbricação acerca dos direitos humanos e a Constituição Federal nos asseguram sua preocupação sobre o assunto: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (BRASIL, 1988). Para que o governo pratique sua gestão, em vista dos instrumentos constitucionais e tratados internacionais acerca do desenvolvimento sustentável, é necessário que políticas voltadas ao planejamento sejam eficazes em medir a evolução das aplicações de políticas públicas em prol do desenvolvimento econômico e social.

Em sua participação na geração de dados sobre características socioeconômicas nacionais, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) se destaca desde 1872 quando realizou o primeiro censo populacional. Desde então, o IBGE através de um processo contínuo de atualizações apresenta sua última publicação datada ao ano de 2010, sendo a principal fonte de informações para a orientação de políticas públicas regionais e tomadas de decisão para investimentos públicos e privados, contribuindo para o uso sustentável dos recursos (IBGE, 2011). Os objetivos das coletas se adequam às necessidades do recorte temporal que acontece – sendo que os dados sobre características urbanas e domiciliares predominaram em suas variáveis, demonstrando certa preocupação quanto ao desenvolvimento das urbes brasileiras.

O Censo Demográfico se constitui em uma importante ferramenta para o conhecimento das condições de vida de uma determinada população, sendo que suas publicações equivalem a documentos oficiais. No Brasil, é através da Lei federal nº 5.524 de 14 de novembro de 1968 que se regem os princípios normativos da coleta de dados e é através da Lei federal nº 8.184 de 10 de maio de 1991 que se estabelece sua periodicidade, onde o intervalo máximo intercensitário seria de dez anos (IBGE, 2011). A complexidade imposta no Censo de 2010 foi resultado de um planejamento composto por um grupo de especialistas das Nações Unidas, responsável pelo Programa Mundial sobre Censos de População e Habitação em 2010. Os objetivos desta coleta vinham a acrescentar um banco de dados harmonizados em contextos mundiais e regionais, sendo que o Mercosul necessitava de informações comparáveis e integradas para compor um diagnóstico demográfico social de seus países membros.

O constructo das bases para o desenvolvimento sustentável social pode ser desenvolvido através do conhecimento das características populacionais, sendo essas o resultado dos paradigmas e dilemas econômicos que se desenvolvem pelo mundo. Dessa forma, para que possamos construir uma sociedade igualitária precisamos conhecer profundamente como os processos de desigualdade social acontecem. As áreas urbanas brasileiras se tornaram protagonistas neste processo, sendo palco dos principais dilemas sociais, como a miséria. Entretanto, devemos considerar que a presença de múltiplos atores que atuam na área urbana, principalmente aqueles ligados à iniciativa privada, criam novas dinâmicas no processo de expansão do capital, transformando a população urbana em marionete de um processo que visa apenas o lucro.

A Agenda 21 mostrou em seu relatório extensas preocupações sobre as problemáticas urbanas, inclusive na formulação de políticas públicas de desenvolvimento que vieram em um segundo momento fundamentar a elaboração do Estatuto das Cidades, a Lei federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001 e a lei sobre uso e parcelamento de solo urbano, Lei federal nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. Para uma breve construção sobre as importâncias e relevâncias internacionalmente discutidas estão que:

5.15. Devem ser intensificados os esforços para aumentar a capacidade dos Governos nacionais e locais, do setor privado e das organizações não governamentais dos países em desenvolvimento, para atender à necessidade crescente de um gerenciamento mais aperfeiçoado das áreas urbanas em rápido crescimento.

B. Formulação de políticas nacionais integradas para meio ambiente e desenvolvimento, levando em conta tendências e fatores demográficos.

**Base para a ação**

5.16. De modo geral, os planos existentes de apoio ao desenvolvimento sustentável reconhecem tendências e fatores demográficos como elementos que exercem uma influência crítica sobre os padrões de consumo, a produção, os estilos de vida e a sustentabilidade em longo prazo [...]. Para fazê-lo, todos os países terão de aperfeiçoar suas próprias condições de avaliar as implicações de suas tendências e fatores demográficos no que diz respeito ao meio ambiente e desenvolvimento [...]

**Objetivo**

5.17. Deve ter prosseguimento a total incorporação das preocupações com o controle demográfico aos processos de planejamento, formulação de políticas e tomadas de decisão no plano nacional (ONU, 1995, p. 42).

Para a realização e sucesso destas ações é imprescindível que governos e atores pertinentes criem uma aliança de apoio mútuo, atentos a: a) avaliação das implicações de tendências e fatores demográficos nacionais; b) criação e fortalecimento de uma base nacional de informações e c) inclusão nas políticas e nos planos, das características demográficas (ONU, 1995).



Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO (2010), o componente urbano se destaca em suas dimensões e perspectivas para a inclusão social – a pobreza e a desigualdade não só aumentam, mas modificam sua complexidade com o tempo. A urbanização da pobreza e da desigualdade social se reproduz visualmente através das periferias e aglomerados subnormais, tornando-se a alternativa para aqueles que não podem custear uma infraestrutura digna (UNESCO, 2010). O principal instrumento no Brasil para a gestão urbana e para o equilíbrio das desigualdades espaciais que se reproduzem cada vez mais nas áreas urbanas do país é, sem dúvida, a Lei federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, o Estatuto das Cidades. Entretanto, a sua formulação e aplicação no território nacional se mostrou muitas vezes contraditória com seu próprio propósito.

Neste ambiente de contradições com o espaço urbano, a desigualdade se exacerba e um novo tema entra em pauta nas discussões sobre o desenvolvimento social sustentável, a vulnerabilidade social. Nos últimos anos, de forma crescente, Governos cederam novos espaços para o capital, exacerbando o processo de diferenciação social e fazendo com que a incerteza crônica de populações desfavorecidas provocasse novas inseguranças sociais. As novas políticas sociais não devem estar atentas apenas aos padrões de desenvolvimento e sim reduzir a desigualdade, fruto da transformação global e das incertezas econômicas do tempo atual.

O desconhecimento das novas incertezas promove incógnitas sociais e a tomada de decisão do cidadão é limitada, expondo-o a riscos iminentes que por sorte ou azar o afetarão por eventos adversos (STANDING, 2010). Ainda segundo Standing, “a insegurança socioeconômica tem três dimensões: probabilidade de um evento adverso ocorrer, a probabilidade de ser capaz de suportar (ou sobreviver) às consequências de um evento adverso e a probabilidade de se recuperar do evento”. A globalização promove o aprisionamento de populações em condições de estresse. A marginalização social é uma ameaça ao desenvolvimento; é necessário criar condições de reciprocidade entendendo a vulnerabilidade da população como meta para o desenvolvimento sustentável.

Finalmente, há um ponto pouco lembrado sobre a insegurança e a desigualdade. Elas matam, assim como a desnutrição e a falta de acesso a serviços básicos matam. Não são apenas os pobres de renda que sofrem com isso. A ameaça da morbidade e mortalidade tende a cruzar os limites de renda. Um estudo recente importante indicou que altos níveis de desigualdade têm efeitos adversos para as pessoas em todos os estratos da sociedade. A desigualdade simplesmente não é saudável para a sociedade ou para aqueles que tentam viver nela (STANDING, 2010).

Standing (2010) afirma que “o sistema de proteção social que um país como o Brasil deve buscar desenvolver deve ser baseado em uma compreensão do seu sistema econômico e não em um sistema de proteção social”. É descabida a percepção sobre os programas sociais do governo como um sistema de equilíbrio da balança social, isso só ocorrerá quando o país tiver subsídios para compreender suas dinâmicas sociais e com base nisso promover uma reforma política e institucional. A questão da igualdade de direitos, artigo 5º de nossa Constituição Federal de 1988, não implica necessariamente que os meios para a concretização de um direito devam ser iguais, significa que todos nós temos o mesmo direito. Com base nisto, Standing (2010) procura descrever o que ele chama de princípios da justiça social – que seriam cinco princípios éticos para a avaliação de qualquer política social:

**A primeira regra** da avaliação é liberal, formulada por John Rawls e pode ser chamada de Princípio da diferença de segurança. Uma política ou mudança institucional só é socialmente justa se reduzir a insegurança dos grupos mais inseguros na sociedade [...];

**A segunda regra** é o Princípio do teste do paternalismo. Qualquer controle imposto a alguns grupos na sociedade que não seja imposto ao grupo mais livre é socialmente injusto [...];

**A terceira regra** é o Princípio de direitos-não-caridade. Isso indica que uma política de governo ou uma mudança institucional é socialmente justa se reforça os direitos dos beneficiários e limita o poder discricionário dos provedores e administradores [...];

**A quarta regra** de avaliação é o Princípio da restrição ecológica. Esse é um princípio crucial para o século XXI [...] Uma política ecologicamente respeitável seria uma que fortalecesse os mecanismos e valores da reprodução e preservação social e não da utilização e esgotamento de recursos.

**A quinta regra** de avaliação é o Princípio do trabalho digno. A política ou a mudança institucional é socialmente justa se não impedir as pessoas de exercerem uma atividade de trabalho de forma digna e se não prejudicar os mais inseguros nesse sentido [...] (STANDING, 2010, p. 61) Grifo nosso).

As regras estabelecem meios para fortalecer a segurança social que vem sendo abalada por diversos sistemas que, ao invés de incluírem a sociedade, acabam por criar novos adjetivos para a exclusão social. Fortalecemos a hipótese de que é necessária uma tomada de decisão que consolide uma consciência global a respeito da igualdade de direitos. É fundamental entender que esse recurso não avalia apenas questões econômicas e sim os processos de exclusão, que acontecem de forma natural em um ambiente competitivo, onde questões de gênero e até mesmo serviços braçais são considerados trabalhos menos dignos. Em termos gerais, para que se proponha medidas que melhorem as condições de desigualdade é necessário dar condições para que todos tenham a mesma segurança social. A desigualdade e a exploração da vulnerabilidade social são questões que o Estado realmente deve se preocupar.

A busca por novas ferramentas para dar suporte à tomada de decisão quanto à gestão de áreas urbanas levou importantes instituições a criarem metodologias que dessem conta de analisar a complexidade organizacional da sociedade. Daremos destaque nesta pesquisa a duas instituições nacionais que produziram importantes estudos, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e o Instituto do Homem e Meio Ambiente na Amazônia (IMAZON). Ressaltamos que trouxemos para a discussão uma pesquisa de âmbito nacional e outra voltada à região amazônica, sendo que ambas contaram com financiamentos nacionais e internacionais, o que demonstra sobretudo que os objetivos deste trabalho possuem um contexto de importância mundial.

O IPEA coordenou a formulação de um Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), com o intuito de oferecer uma nova perspectiva aos indicadores sintéticos do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). A missão do IVS é ampliar o debate sobre a vulnerabilidade e construir uma nova ferramenta para a tomada de decisão. Além disso, o IPEA disponibiliza uma ferramenta on-line<sup>1</sup> para consulta e comparação dos resultados obtidos na pesquisa. A Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) foi a responsável pela construção do Índice de Vulnerabilidade utilizado pelo IPEA no Atlas da Vulnerabilidade Social dos Municípios Brasileiros. As dimensões abordadas na construção do índice extrapolam as condições de pobreza e verificam outras situações, como infraestrutura e segurança social. Com base na experiência na elaboração do IPVS – São Paulo, O Atlas da Vulnerabilidade foi construído através de uma matriz conceitual, investigando em pormenores as desigualdades sociais presentes nas áreas urbanas (IPEA, 2015).

O IMAZON pesquisou as complexidades do progresso social na Amazônia, sendo esta conhecida internacionalmente por sua biodiversidade e abundância de recursos naturais. Devido à expansão de mercados que resultam na exploração predatória de recursos, volta-se os olhos para os problemas sociais que rechaçam as oportunidades da população e a empurra para mercados informais, principalmente o garimpo e a exploração de madeira. O IPS<sup>2</sup> Amazônia é composto por 43 indicadores, divididos em três dimensões e doze componentes, e representam um diagnóstico detalhado do progresso social e ambiental da região Amazônica (IMAZON, 2014).

---

<sup>1</sup> A plataforma oferece a criação de tabelas e cartogramas on-line. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/ivs/>.

<sup>2</sup> Para download das publicações e cartogramas on-line, acesse: <http://www.ipsamazonia.org.br>.

## **1.2. O Espaço Urbano**

O espaço urbano toma grande importância no estudo geográfico à medida que seu processo de produção começa a intervir na construção social, onde a cidade passa a se destacar como principal meio de produção, circulação e consumo nas últimas décadas. As abordagens geográficas sobre os espaços urbanos perpassam diversos métodos, desde considerar como expressão da divisão social do trabalho, através das perspectivas modernas do urbanismo, bem como através de análises estatísticas de variáveis econômicas, demográficas e sociais, através de critérios temáticos para a organização das variáveis, destacando-se o uso da análise fatorial (CORREA, 2006). Consideramos assim o espaço urbano como a expressão social associada aos meios de produção em todas as suas escalas, como relações horizontais onde os espaços de fluxo são determinantes.

Como processo de transformação, destacamos o processo de aceleração do tempo no mundo moderno, provando uma nova morfologia no processo de construção da cidade, bem como sua adaptação à vida cotidiana contemporânea. Novas técnicas de apropriação do espaço da cidade se desenvolvem, juntamente com os novos instrumentos de gestão do Estado, criando profundas mudanças no espaço urbano em virtude da sustentação das perspectivas de lucro das grandes empresas. As redes urbanas destacam uma nova racionalidade na circulação do capital, tendo nestes os vetores para sua (re) estruturação. Como relações de propriedade definimos os limites de uso através de uma destituição do espaço público, dando espaço às estratégias imobiliárias que transformam o espaço em mercadoria. Estes lugares fazem parte da metamorfose urbana através de suas políticas ou através das estratégias imobiliárias que condicionam os usos dos espaços conforme seus interesses, submetendo o cidadão a um processo de consumo do espaço (CARLOS, 2007).

O momento atual criou novas contradições, pois, as lógicas de mercados se sobrepõem às condições dos instrumentos e estratégias de gestão que o Estado possui sobre as cidades, sobretudo simplificando o modo de vida urbano, de forma a não considerar suas peculiaridades. Este processo acentua cada vez mais a desigualdade dos espaços, onde a necessidade dos habitantes diverge de acordo com sua condição social. Dentro desta perspectiva nem o aspecto planejador do Estado nem as lógicas de mercado são capazes de definir uma condição sustentável de vida urbana.

### **1.3. Espaço Urbano no Brasil**

Os processos de urbanização no Brasil resultam na caracterização e realização de serviços e atividades de produção. Se antes isso se resumia a pequenas explorações de recursos naturais, ou centros de produção de grãos, açúcar e gado, hoje a complexidade vai além da produção de bens de consumo. Os fatores que definem a produção urbana, segundo Santos e Silveira (2001), são a localização do poder político-administrativo e a centralização correspondente dos agentes e das atividades econômicas. Neste contexto, as primeiras cidades a se tornarem grandes centros foram as cidades litorâneas devido às suas estratégias mercantis e à localização dos portos, trazendo inclusive uma importância significativa para duas cidades amazônicas, Belém e Manaus, devido à exploração de borracha.

No início do processo de industrialização grande parte da produção se concentrava nos centros urbanos. O crescimento de indústrias que não faziam parte dessa rede inicial acompanhou o surgimento de novos núcleos urbanos e se intensificou conforme fomento da mecanização do território e também da sua motorização. Com o surgimento das rodovias e ferrovias, novas possibilidades para transporte e escoamento de mercadorias favoreceram o surgimento de novas cidades. A característica do vetor de formação de cidades foi a implantação das malhas rodoviárias e os pontos modais de transporte, como a localização de portos, ferrovias e aeroportos. A população brasileira aumentou continuamente no decorrer dos últimos decênios, caracterizando-se por um novo equilíbrio demográfico regional caracterizado pelo abandono do campo com o aumento do número de cidades e de suas populações (SANTOS & SILVEIRA, 2001).

A resposta para o fenômeno é a preocupação com a melhoria nas condições de vida e os novos meios de comunicação. “Marcados pelos processos associados de globalização e de mudanças globais, nos espaços geográficos se inserem inúmeros desafios à sua compreensão” (MENDONÇA, 2010). Segundo Santos (2006), entramos no mundo da competitividade, com novos materiais e novas políticas organizacionais rendidas à produtividade e lucro de empresas, onde as técnicas são desenvolvidas de acordo com a combinação do trabalho, tempo e espaço. Desta forma, cria-se, segundo o autor, um conjunto de instrumentos que são aplicados por atores hegemônicos e não-hegemônicos, neste caso tratados na escala de regiões, onde regiões mais produtivas impõem seu poder sobre as regiões dotadas de menos técnicas.

#### **1.4. Espaço Urbano na Amazônia**

Acompanhando a lógica do mercado nacional e internacional, algumas cidades amazônicas ganharam destaque no desenvolvimento do país, principalmente devido às posições estratégicas nos modais de transporte e escoamento de mercadorias. Manaus e Belém desenvolveram seus núcleos urbanos a partir do estabelecimento desse espaço técnico, apesar de suas condições de acessibilidade e de recursos limitados. As políticas de consolidação desses espaços surgiram a partir de incentivos fiscais, através de zonas de livre comércio e concessões de créditos para empresas e investimentos ao agronegócio. A implantação de novas infraestruturas também favoreceu os processos de colonização, sendo que os resultados destas políticas fizeram com que a Amazônia registrasse as maiores taxas de crescimento urbano entre 1970 e 2000.

O que caracterizou o processo de formação espacial dos espaços urbanos das cidades amazônicas foram suas próprias condições de desenvolvimento. Dificultadas através da falta de dinamismo de sua própria economia, produzidas através de surtos demográficos a partir de novas oportunidades econômicas internas ou externas, a estrutura de suas economias não mudava, tornando-as pouco resilientes às dinâmicas do mercado externo (BECKER, 2013). A economia neste período acompanhava as novas tendências mundiais com capitalismo industrial. Dentre os processos de formação e mantimento das cidades destacam-se suas relações com o grande mercado, sendo que seu mercado interno não era capaz de incorporar sua demanda ou tipo de produção, normalmente voltada a regiões de alta tecnologia de processamento e consumo.

A falta de políticas que estivessem atentas aos frágeis processos de formação dos núcleos produtivos amazônicos só demonstra o despreparo do Estado, em manter uma política de desenvolvimento social, dentro da estratégia sólida de desenvolvimento econômico para estas regiões. Geralmente as cidades amazônicas tendem a crescer devido ao incremento da demanda produtiva nacional e internacional, como exemplo temos o aproveitamento de seus recursos hidráulicos para atender a demanda energética nacional, com vistas a dar suporte às novas indústrias do sudoeste e centro-oeste do país. O crescimento demográfico acompanhou os surtos econômicos, oportunizando o mercado imobiliário, contudo, as empresas locais não foram capazes de competir com o nível técnico e nem de mecanização que empresas migrantes trouxeram à região, então as riquezas e lucros produzidos retornavam para a localidade de origem das empresas.

### 1.5. Espaço Urbano em Rondônia

Obedecendo às dinâmicas de produção urbana das cidades amazônicas, a Vila de Porto Velho surge em 1907 com um acampamento ferroviário, visando a instalação da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré (EFMM). Somente a partir de 1913 se oficializa a sua criação. A partir deste momento estrutura-se um plano de urbanização dividindo suas áreas a partir de um critério de classes sociais. No período de 1930 a 1945, com a expansão da cidade, foram eliminados os eixos norteadores iniciais do planejamento de seu espaço urbano, direcionando as questões mais para situações de infraestrutura do que para questões de divisão social. Nos anos de 1950 e 1960 a exploração de cassiterita se torna o principal indexador demográfico na região, perdurando até 1970 e coincidindo com a nova política de expansão das rodovias brasileiras e a construção da BR-364 (BARCELOS, 2015).

Entre 1970 e 1990, a instalação e operação da BR-364 e implementação de novos programas para o desenvolvimento regional da Amazônia, com destaque para o POLONOROESTE, resultaram em um expressivo incremento para os cenários de produção estrutural da cidade e seu crescimento demográfico (NUNES *et al*, 2015). De 1990 a 2000, Porto Velho vive um período de pouca atratividade, não tendo incrementos significativos computados no período. Sintetizando os argumentos apresentados, no Quadro 1 podemos identificar os períodos e o comparativo dos incrementos demográficos que ocorreram na região.

QUADRO 1- Evolução da população urbana 1970 a 2010

Brasil, Grande Região, Unidade da Federação e Município	1970	1980		1991		2000		2010	
	População (Referência)	1980	%	1991	%	2000	%	2010	%
Brasil	52.097.260	80.437.327	54%	110.990.990	38%	137.925.238	24%	160.934.649	17%
Norte	1.626.275	3.036.264	87%	5.922.574	95%	9.027.976	52%	11.669.066	29%
Rondônia	59.607	228.168	283%	659.327	189%	884.785	34%	1.150.922	30%
Porto Velho	47.888	102.593	114%	229.788	124%	273.709	19%	392.475	43%

Fonte: Adaptado pelo autor de IBGE - Censo Demográfico (SIDRA-TAB.200). Acesso em: 16 nov. 2016.

Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/200>

A partir dos anos 2000, com as novas políticas econômicas do país como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), um novo eixo de crescimento se estabeleceu na região, principalmente relacionado a obras civis de infraestrutura e moradia. Com a produção de novas moradias que a região demandava, bem como a implantação do Complexo do Madeira, registravam-se um efetivo operacional direto e indireto em torno de quarenta mil trabalhadores que migravam para a região.

## 2 MÉTODOS E TÉCNICAS

A proposta deste trabalho foi adequar um método de avaliação da vulnerabilidade social, caracterizando-a através de dados apresentados por variáveis e suas. É realizada uma reflexão sobre essas dimensões de vulnerabilidade que podemos encontrar em nosso território, sendo este o resultado de como a globalização encontrou cada região de nosso país. Adequar a métodos hipotéticos dedutivos a região estudada é doravante uma etapa fundamental neste trabalho, pois o surgimento de complexidades urbanas está diretamente correlacionado com o contexto histórico vivenciado pela região.

O resultado do trabalho aponta para a construção de índices que sejam, potencialmente, capazes de explicar a relevância e a abrangência espacial de grupos populacionais em diversas situações de vulnerabilidade. A vulnerabilidade social como resultado do desenvolvimento do Estado Capitalista, organizada através do crescimento urbano, impõe suas dinâmicas, principalmente, em países subdesenvolvidos que não conseguem desenvolver instrumentos urbanos eficazes contra o desenvolvimento técnico e informacional do capital. O resultado disso é a ineficiência do planejamento urbano e a exacerbação dos problemas ambientais. É importante ressaltar que se tornou uma característica no espaço urbano das cidades no Brasil, o agravamento de características de vulnerabilidade social nas regiões periféricas e periurbanas, áreas de risco, de alta declividade, regiões próximas a cursos d'água e até mesmo lixões se tornaram uma alternativa para a população desfavorecida (MAIOR & CANDIDO, 2014).

O desenvolvimento de métodos geoinformacionais aliados ao aprimoramento dos bancos de dados oficiais do IBGE, nos últimos dez anos, promoveu o avanço de metodologias de análise de vulnerabilidade. Isso permitiu o melhor entendimento dos processos de agrupamento de populações e como a expansão urbana influencia o mesmo, exacerbando a desigualdade e a exposição de grupos específicos a situações de risco. Maior e Candido (2014) fazem um importante trabalho detalhando essas metodologias<sup>3</sup> e seus avanços, sobretudo nos métodos estáticos de análise multivariada. Esperamos que este trabalho venha a contribuir, principalmente, por tratar de uma questão com amplas dinâmicas socioambientais que estão presentes na região Amazônica.

---

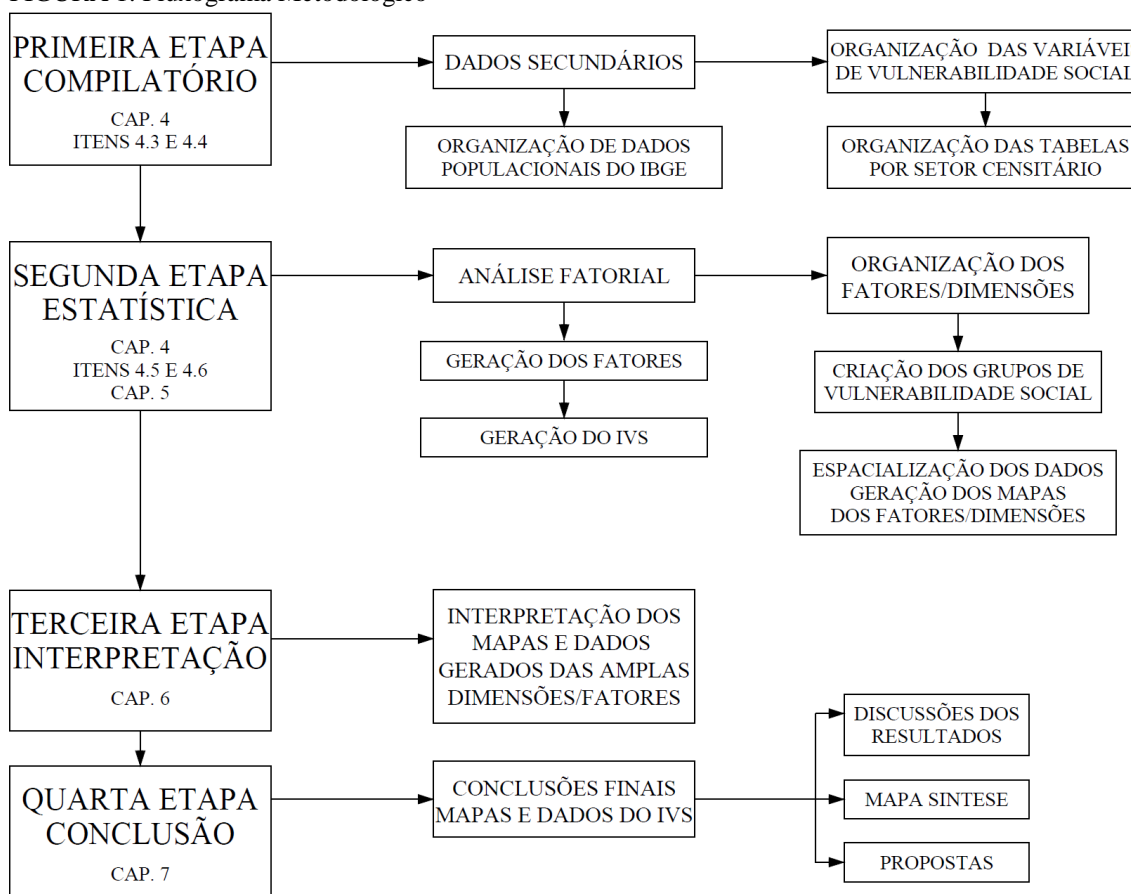
<sup>3</sup> Para maiores esclarecimentos sobre a construção metodológica e os avanços sobre análises socioespaciais consultar: Avaliação das metodologias brasileiras de vulnerabilidade socioambiental como decorrência da problemática urbana no Brasil (MAIOR & CANDIDO, 2014).



## 2.1. Roteiro Metodológico

De acordo com os objetivos propostos, a pesquisa será desenvolvida a partir de dados secundários e avaliados por meio do método de análise estatística multicritério denominada Análise Fatorial. O método permite a análise de dados secundários sociodemográficos, que permitirá conhecer a realidade socioespacial urbana através do uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). O objeto de estudo para o presente trabalho constitui-se da área urbana da cidade de Porto Velho-RO através da subdivisão em setores censitários de acordo com o Censo Demográfico de 2010, conforme o detalhamento descrito no início deste capítulo. O roteiro metodológico seguirá um formato estrutural conforme a Figura 1, da seguinte forma:

FIGURA 1: Fluxograma Metodológico



Fonte: Organizado pelo Autor com base em (LIBAULT, 1971).

A Figura 1 visa demonstrar o roteiro metodológico da pesquisa, mostrando sua organização estrutural de forma gráfica, auxiliando no acompanhamento da execução contínua das etapas do método. Detalhou-se inclusive quais são os respectivos capítulos de cada etapa desenvolvida e seus produtos, assim o leitor poderá, de maneira intuitiva, buscar um detalhamento específico sobre a pesquisa realizada.

## 2.2. Recorte Geográfico e Unidade de Análise

A cidade de Porto Velho localiza-se em território amazônico, sendo uma das nove capitais inseridas na Amazônia Legal. Firmada na porção sul amazônica, segue situada na margem direita do Rio Madeira, fazendo divisa com os Estados do Amazonas e Acre. Se caracteriza por ser uma unidade territorial de 34.090,93km<sup>2</sup> e possuir uma população estimada para 2016 de 511.219 habitantes (IBGE, 2016).

Foi delimitado como área de estudo o recorte espacial que compreende a área urbana do distrito sede do município de Porto Velho, totalizando uma área de 127,816km<sup>2</sup> e um perímetro total de 63,185 km. A ferramenta oficial para caracterizar a área de estudo foram os setores censitários situados no perímetro urbano, de acordo com o Censo Demográfico de 2010, que define e qualifica o perímetro de sua coleta de dados, seguindo as diretrizes das legislações municipais – neste caso as que definem o perímetro urbanístico, como a Lei 97/99 de Uso e Ocupação de Solo Urbano e Lei 311/2008, Plano Diretor do Município (IBGE, 2011).

A proposta do trabalho consiste em uma análise focada nos contextos intraurbanos da vulnerabilidade socioespacial. Nesse sentido tivemos o setor censitário como a menor unidade de análise dentro do recorte urbano do município. O setor censitário consiste em uma unidade territorial integralmente contida em uma área urbana ou rural, respeitando os limites político-administrativos, como ruas, bairros e outras estruturas territoriais de interesse, que permita assegurar os dados da amostra (IBGE, 2011).

O setor censitário está dividido em sua maioria em porções de área menor que o bairro. Ao utilizar a escala de “setor censitário” em vez da escala “bairro” para a análise, é possível compreender a região estudada com maior detalhamento. Como exemplo trazemos o bairro Aponiã que possui sua área subdividida em 15 setores censitários (IBGE, 2010), sendo assim, a escala de análise de setor censitário pode nos mostrar um detalhamento pormenorizado sobre a localização demográfica de populações dentro do próprio bairro.

Outro fato relevante a ser considerado para o uso desta escala de análise é o processo de formação, criação e modificação dos bairros. Normalmente organizados através de associações e se tratando de projetos de Lei municipal, envolvem a comunidade local, onde em sua maioria passam por tensões sociais e seus limites territoriais podem se alterar ao longo do tempo de forma não planejada.

Um importante documento organizado por Saule e Cardoso (2004)<sup>4</sup> aponta certas “violações” quanto ao direito de moradia e posse imobiliária em diversas áreas urbanas do município. A possível reorganização de comunidades e bairros inteiros devido a essas pressões conseqüentemente acarretariam na modificação das legislações que estruturam os bairros, como exemplo o que se descreve abaixo:

- (i) ameaça de deslocamento forçado de comunidades tradicionais – o caso da população ribeirinha ameaçada de deslocamento, pela construção de duas grandes barragens no Rio Madeira;
- (ii) ameaça de deslocamento forçado de comunidades urbanas de baixa renda – caso da ameaça de deslocamento forçado dos moradores dos bairros históricos da orla do Rio Madeira pela implantação do projeto turístico Beira Rio [...]
- (iv) precariedade e falta de segurança jurídica da posse – caso das ocupações urbanas Tijuca, Mamoré e Flamboyant;
- (v) Falta de regularização fundiária de bairros de baixa renda – bairros Nacional e São Sebastião I e II [...] (SAULE & CARDOSO, 2004, p. 8).

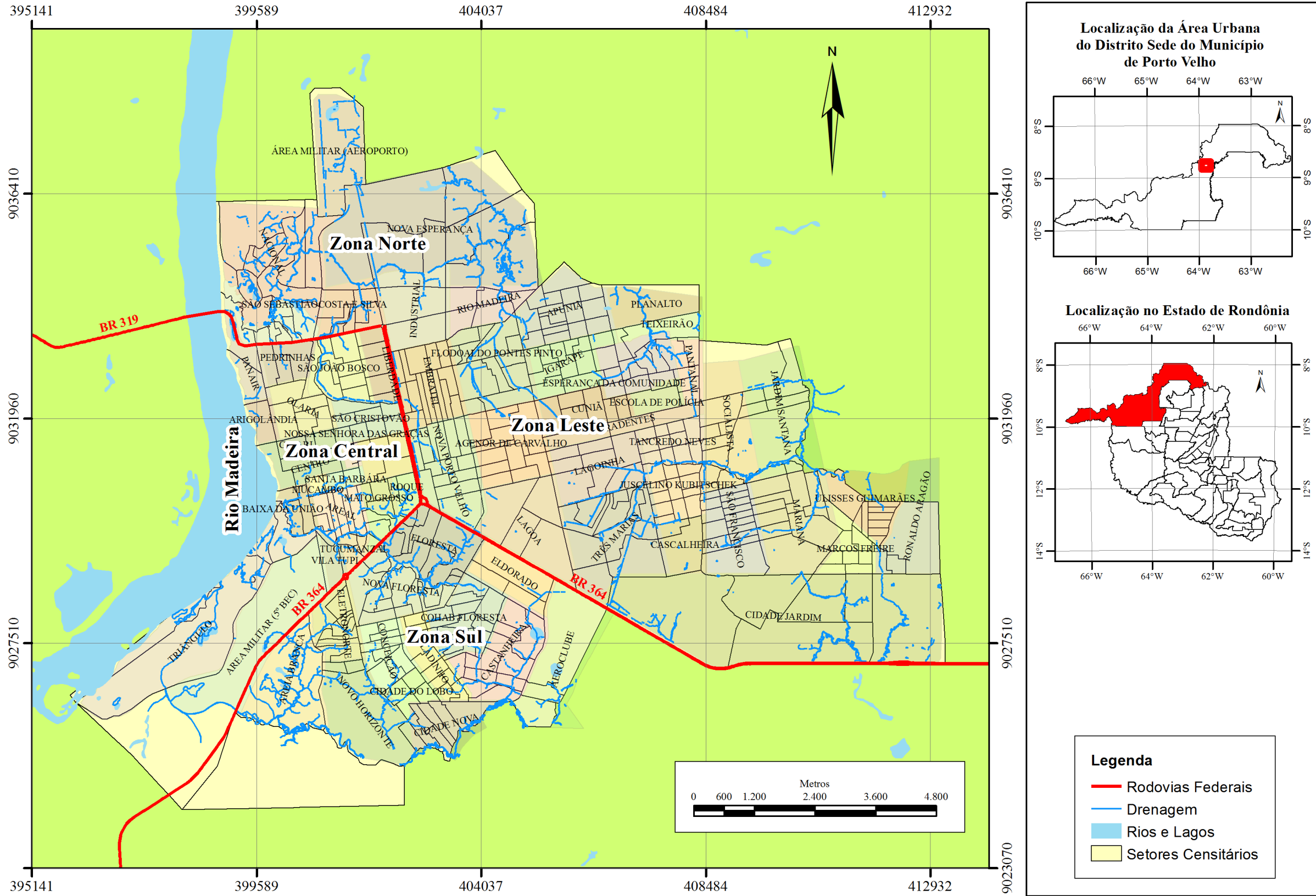
Neste caso a utilização da escala “bairro” para uma análise socioespacial poderia mostrar inconsistência pois não existiria um instrumento legal para respaldar a unidade territorial de análise. Respalhando as escolhas metodológicas para o desenvolvimento do trabalho, destacamos uma vasta literatura sobre análises espaciais urbanas que recomendam o uso desta escala como ideal para entender as complexidades da formação socioespacial sendo: JAKOB, 2003 e 2004; GENOVEZ et al, 2007; FANTIN et al, 2007; DESCHAMPS, 2009; ALMEIDA, 2010; MOURA & SILVA, 2013; UFSC, 2014. O uso desta metodologia também permite a compatibilização das malhas de coletas de censos anteriores a 2010, podendo assim, em trabalhos futuros, criar uma dimensão temporal para a evolução do processo de urbanização, de acordo com Umbelino e Barbieri (2008) e Barbosa (2014).

O espaço urbano de Porto Velho está subdividido em 430 setores censitários de acordo com a malha de *shapes*<sup>5</sup>, disponível no site do IBGE e organizada para a coleta do Censo Demográfico de 2010. Organizamos na Figura 2 um detalhamento sobre a divisão do espaço urbano de Porto Velho, com uma sobreposição da malha disponível de bairros, demonstrando a unidade de análise e seu potencial de detalhamento e organização de dados em comparação com a escala de bairro.

<sup>4</sup> Para aqueles que pretendem aprofundar estudos sobre populações vulneráveis e formação de bairros na cidade de Porto Velho, consultar o Relatório da Missão da Relatoria Nacional à Moradia e à Terra Urbana em Porto Velho/RO (SAULE & CARDOSO, 2005)

<sup>5</sup> *Shapes* ou *Shapefiles* são um formato de armazenamento de dados vetoriais utilizados para construir bancos de dados relacionados a coordenadas e informações geográficas.

FIGURA 2: Setores censitários urbanos de Porto Velho-RO.



Fonte: Organizado pelo autor com base na malha de setores censitários da coleta de 2010<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/malhas\\_digitais/censo\\_2010/setores\\_censitarios/ro/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/malhas_digitais/censo_2010/setores_censitarios/ro/). Acesso em: 09/03/2016.

### 2.3. Coleta de Dados nos Setores Censitários e Variáveis de Análise

Os setores censitários são as unidades espaciais de análise da coleta de dados do Censo Demográfico. O Censo Demográfico brasileiro, que acontece em períodos decenais, é a mais complexa análise de características de população e domicílios executadas no país, os resultados das amostras por setor censitário abrangem mais de 3.200 variáveis e estão disponíveis agrupadas em planilhas para cada unidade da Federação. O IBGE disponibiliza os resultados das coletas por setor censitário em tabelas do *excel* e *shape files*. Através destes arquivos foi possível organizar os dados de 423 setores, dos 430 que compõem a Área Urbana Legal de Porto Velho-RO. Devido à inconsistência de dados da amostra de 2010 foi necessário eliminar 7 setores da análise. Das variáveis disponíveis da coleta de dados do censo foram selecionadas 261 variáveis, que seriam compiladas no objetivo de criar 22 novas variáveis, resultado da junção de duas ou mais variáveis.

A elaboração das variáveis foi realizada à luz da proposta de Almeida (2010), pois segundo o autor estas variáveis “se caracterizam por compor uma ampla dimensão da vulnerabilidade social”. A vulnerabilidade social pode ser entendida como a capacidade que a população tem de gerar resposta e adaptação no espaço em que está inserida e as condições que nele estão sujeitas. Para Katzman (2000, p.7), “vulnerabilidade social é a incapacidade que uma pessoa tem de aproveitar as oportunidades, disponíveis em distintos âmbitos socioeconômicos, para melhorar a sua situação de bem-estar ou impedir seu dano”. Para Deschamps (2004), a vulnerabilidade se trata de um complexo conjunto de desvantagens sociais que arregimentam o desenvolvimento de um grupo específico de pessoas, nestes termos estes grupos possuem certas características ou contingências, onde sua capacidade de resposta perante a evento físico, econômico ou social é limitado a suas condições.

A configuração das variáveis pode ser consultada no Anexo I deste trabalho. Para atender de forma objetiva a compreensão sobre as variáveis resultantes, o Quadro 2 foi elaborado para resumir o critério de avaliação social e a variável criada segundo as dimensões de vulnerabilidade abordadas no referencial teórico desta pesquisa. As tabelas utilizadas para gerar as variáveis podem ser consultadas no banco de dados do Censo 2010<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Shapes disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/malhas\\_digitais/censo\\_2010/setores\\_censitarios/ro/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/malhas_digitais/censo_2010/setores_censitarios/ro/). Acesso em: 09/03/2016.

QUADRO 2: Variáveis selecionadas para a análise da vulnerabilidade

<b>CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL</b>	<b>VARIÁVEIS</b>
<b>CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO E INFRAESTRUTURA</b>	V1 - Domicílios particulares precários.
	V2 - Domicílios particulares sem abastecimento de água da rede geral.
	V3 - Domicílios particulares com banheiro ou sanitário sem esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial.
	V4 - Domicílios particulares permanentes sem banheiro.
	V5 - Domicílios particulares permanentes com lixo não coletado.
	V6 - Domicílios particulares permanentes com fornecimento de energia precário ou sem fornecimento.
	V7 - Domicílios particulares permanentes de mais de 4 moradores.
<b>ESTRUTURA ETÁRIA DOS RESPONSÁVEIS</b>	V8 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 10 a 19 anos de idade.
	V9 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes de mais de 64 anos de idade.
<b>EDUCAÇÃO E ESTRUTURA ETÁRIA</b>	V10 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não-alfabetizados.
	V11 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não-alfabetizados com 10 a 19 anos de idade.
	V12 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não-alfabetizados com mais de 64 anos de idade.
<b>RENDA</b>	V13 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de até 3 salários mínimos.
	V14 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes sem rendimento nominal mensal.
<b>GÊNERO E ESTRUTURA ETÁRIA</b>	V15 - Mulheres responsáveis por domicílios particulares permanentes com 10 a 19 anos de idade.
	V16 - Mulheres responsáveis por domicílios particulares permanentes com mais de 64 anos de idade.
<b>GÊNERO E EDUCAÇÃO</b>	V17 - Mulheres não alfabetizadas responsáveis por domicílios particulares permanentes.
<b>ESTRUTURA ETÁRIA DOS RESIDENTES</b>	V18 - Pessoas com 0 a 14 anos de idade.
	V19 - Pessoas de mais de 64 anos de idade.
<b>EDUCAÇÃO E ESTRUTURA ETÁRIA</b>	V20 - Pessoas não alfabetizadas com 5 a 14 anos de idade.
	V21 - Pessoas não alfabetizadas com mais de 64 anos de idade.
<b>DIREITOS CIVIS</b>	V22 - Pessoas sem registro civil.

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Almeida (2010). Para maiores esclarecimentos sobre a composição das variáveis, consultar Anexo I deste trabalho.

Tabelas disponíveis em:

[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/Resultados\\_do\\_Universo/Agregados\\_por\\_Setores\\_Censitarios/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Resultados_do_Universo/Agregados_por_Setores_Censitarios/). Acesso em: 09/03/2016.

## 2.4. Caracterização do Espaço Conforme Variáveis

A proposta de caracterizar o espaço urbano utilizando as variáveis de ampla dimensão da vulnerabilidade social é demonstrar, através das unidades de análise, seus aspectos demográficos. Para isso, o primeiro passo foi padronizar os resultados das coletas dos 423 setores censitários para que elas tivessem o mesmo peso de participação no conjunto, resumidamente, dividimos o valor da variável obtida no setor pela sua variável unitária correspondente, População ou Domicílios Particulares Permanentes (D.P.P.). Então as variáveis que iniciavam com “domicílios” ou “responsáveis” foram divididas pelo total de D.P.P. do setor e as variáveis que iniciavam com “pessoas” foram divididas pela população residente. Lembrando que o quantitativo de “responsáveis”, sempre será igual ao de D.P.P. (IBGE, 2010).

Com a padronização das variáveis em “índices de participação”, ou seja, qual o percentual de participação de determinada variável no setor, normalizamos o critério comparativo entre os setores, pois a quantidade de D.P.P. e residentes variam de setor para setor. Para entender melhor, a Tabela 1 exemplifica como foi feita a conversão dos dados absolutos em percentuais de participação utilizando quatro setores e cinco variáveis como exemplo:

TABELA 1: Padronização dos resultados da coleta por setor censitário

<b>TABELA COM VALORES ABSOLUTOS DA COLETA</b>							
<b>Código do Setor</b>	<b>Popul.</b>	<b>D.D.P.</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>	<b>V4</b>	<b>V5</b>
110020505070061	1138	302	69	301	288	14	5
110020505080067	589	145	0	136	143	1	2
110020505060054	471	118	0	41	108	0	4
110020505060083	541	145	0	18	140	1	8

<b>TABELA COM VALORES PADRONIZADOS DA COLETA</b>							
<b>Código do Setor</b>	<b>Popul.</b>	<b>D.D.P.</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>	<b>V4</b>	<b>V5</b>
110020505070061	1138	302	22,85%	99,67%	95,36%	4,64%	1,66%
110020505080067	589	145	0,00%	93,79%	98,62%	0,69%	1,38%
110020505060054	471	118	0,00%	34,75%	91,53%	0,00%	3,39%
110020505060083	541	145	0,00%	12,41%	96,55%	0,69%	5,52%

Fonte: Elaborado pelo Autor com a base de dados IBGE (2010).

A tabela resultado desta padronização foi indexada no software de estatística da IBM (*International Business Machines*), o *SPSS Statistics v. 24.0.0 Trial Version*, que é uma ferramenta de análise estatística preditiva, que serve para analisar as variáveis segundo o método de Análise Fatorial pelas componentes principais.

## 2.5. Análise Estatística dos Dados – Aspectos Conceituais na Geografia

Entendemos que o emprego de métodos estatísticos parte de um raciocínio construído a partir de fatos e indícios para se obter uma conclusão. Neste caso, estabelecer o nível de significância dentro de um conjunto de variáveis selecionadas, criando uma correlação sobre sua importância dentro do modelo, garante chegarmos no que se propõe como realidade observada (MAIOR & CANDIDO, 2014). Portanto, uso de métodos estatísticos na geografia, por se tratar de modelos conceituais representativos para se demonstrar o problema apresentado na pesquisa, se trata de um modelo metodológico hipotético-dedutivo.

Chamamos de hipotético-dedutivo, o método que se baseia fundamentalmente em algumas regras que são: a evidência (a partir da qual não se deve admitir nada como verdadeiro a não ser quando ela é reconhecida como tal); a análise (que se realiza a partir da divisão do fenômeno em tantas parcelas quantas forem possíveis para um melhor discernimento de sua composição). (MENDONÇA & KOZEL, 2002, p. 69).

O método hipotético dedutivo permite ao sujeito fazer previsões e deduções, podendo ser confirmadas ou refutadas suas teorias. Sua origem parte do pressuposto da matemática e da razão pensada por René Descartes. Portanto, estes procedimentos metodológicos são do pensamento. A abordagem empírica é importante para a geografia, pois permite a aquisição de informações por meio da observação que permite a construção do conhecimento. A relação entre sujeito e objeto é importante para ser compreendido, pois o primeiro é sempre inferior ao segundo. O objeto acaba influenciando o pesquisador para a aquisição de conhecimentos (SPOSITO, 2004).

Com o avanço das tecnologias computacionais, o aperfeiçoamento de metodologias que carecem de ferramentas como essa, devido à sua complexidade matemática vem ganhando espaço. Nos últimos dez anos as metodologias que envolvem o entendimento sobre a complexidade do meio urbano do Brasil, que buscam explicar o avanço da vulnerabilidade de determinados grupos sociais, é uma realidade nos planejamentos socioeconômicos do país. Metodologias com o objetivo de entender a expansão urbana e características de adensamento populacional poderiam explicar as situações de risco que atingem de forma desigual grupos populacionais específicos (MAIOR & CANDIDO, 2014).



A modelagem espacial consiste em decompor uma realidade em diversos sistemas que sejam capazes de explicar uma realidade estudada, neste intuito podemos produzir modelos diversos que utilizem de dados matemáticos, gráficos e físicos por exemplo. É importante destacar que o emprego de modelagens estatísticas não reproduz uma ideia exata sobre um determinado conjunto de dados e sim uma realidade, satisfatoriamente, aceitável devido à sua complexidade de variáveis correlacionadas (MEIRELLES, 2007). O raciocínio dedutivo proposto pelo autor consiste em relacionar os fundamentos sobre a vulnerabilidade social e os dados obtidos do Censo Demográfico de 2010, através da Análise Fatorial das componentes principais.

O emprego de técnicas estatísticas com o uso de dados demográficos se tornou uma ferramenta importante para construir uma base informacional de índices de vulnerabilidade social, tornando-se a base para estudo e planejamento ambiental das cidades (ALMEIDA, 2010). Schuman (2014) faz uma investigação sobre a multidimensionalidade da construção teórica da vulnerabilidade, onde também verifica que o emprego de técnicas estatísticas para a construção de índices de análise social é uma “regra” conceitual. Podemos verificar o emprego da metodologia na construção do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), apresentado como uma ferramenta de gestão urbana para uma das cidades com índices de desigualdade significativos, onde se observa em um mesmo recorte de espaço grupos sociais de alto padrão e outros em extrema miséria (SEADE, 2013).

Neste sentido, a Análise Fatorial é a técnica de análise estatística de unidades observáveis de forma exploratória e posteriormente confirmatória, que será utilizada neste trabalho. Ela está principalmente relacionada ao constructo de um instrumento, neste caso, com o objetivo de formar um Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), para a realidade de Porto Velho-RO. O emprego desta metodologia consiste principalmente em atender o objetivo do autor a não utilizar recursos de decisão por gabinete, que poderiam ser executados através de outras análises multivariadas como a Árvore de Decisões ou a Análise Hierárquica de Prioridades (AHP). Estes dois métodos por último citados precisam de uma indexação de pesos para compreender o modelo matemático. No caso da Análise Fatorial, os “pesos” sobre as variáveis são determinados através da correlação dos valores, sendo assim entendemos que o próprio conjunto de dados é suficiente para a posterior análise dos fenômenos. A Análise Fatorial consiste em analisar os dados de um universo através da técnica de extração de fatores.

## 2.6. Análise Fatorial Pelas Componentes Principais

A utilização de técnicas estatísticas se faz necessária para caracterizar um fenômeno de vulnerabilidade social que não pode ser observado, diretamente, através da observação de variáveis isoladas entre si, mas sim através da construção de um índice que seja potencialmente capaz de explicar a interação delas. Para isso utilizaremos um banco de dados com diferentes medidas sobre a vulnerabilidade social, para que possamos dentro do referencial teórico determinar o fenômeno observado. Para isso um recurso para minimizar o universo de variáveis é a Análise Fatorial. O propósito da Análise Fatorial é descrever, através de uma estrutura de covariância entre as variáveis, um conjunto menor de variáveis chamados de fatores, os fatores explicam um percentual representativo da variabilidade do total de variáveis em estudo capaz de satisfazer o modelo pretendido (ALMEIDA, 2010). Entretanto, “a Análise Fatorial supõe que as variáveis observadas (medidas) são combinações lineares de algumas variáveis-fonte subjacentes (fatores). Isto é, ela supõe a existência de um sistema de fatores subjacentes e um sistema de variáveis observadas” (FIGUEIREDO, 2010 apud KIM e MUELLER, 1978, p. 7-8).

A Análise Fatorial acontece em duas etapas principais. Uma etapa é exploratória e a outra confirmatória. Na etapa exploratória, o objetivo principal é testar o nível de consistência dos dados e verificar seu grau de correlação entre uma variável e outra. Na segunda etapa, a confirmatória, utilizaremos os resultados obtidos para testar as hipóteses, utilizando a medida das variáveis mais representantes no fator para explicar as dimensões de vulnerabilidade (FIGUEIREDO & SILVA, 2010).

Dentro da etapa exploratória, o primeiro passo é validar a consistência do conjunto de unidades amostrais que será expresso pelos setores censitários. Neste caso, quanto maior o universo amostral melhor. A sugestão é que o número de unidades amostrais (setores censitários) seja maior do que 50 (cinquenta), sendo aconselhável o mínimo de 100 (cem) unidades amostrais (FIGUEIREDO & SILVA, 2010 apud HAIR et al, 2006). Em nosso caso, o universo amostral possui 423 (quatrocentos e vinte e três) unidades amostrais, sendo que 7 (sete) foram omissas devido à ausência de valores nas tabelas fornecidas pelo Censo 2010, que registram 430 setores censitários urbanos. Outro fato relevante é a quantidade de variáveis, “onde a razão entre o número de casos entre a quantidade de variáveis deve exceder cinco para um ou mais” (FIGUEIREDO & SILVA,

2010 apud HAIR et al, 2006), em nosso caso a razão é superior a 19, satisfazendo as sugestões propostas pela literatura.

Com a amostra adequada ao modelo de análise estatística, a segunda etapa consiste no teste de adequação dos dados à análise fatorial. Para isso devemos submeter os dados, após sua padronização, à análise de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e ao teste de Esfericidade de Bartlett. O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) indica o nível de adequação dos dados quanto ao uso da Análise Fatorial – se as correlações parciais forem pequenas, o KMO terá valor próximo a 1 e indicará a perfeita adequação dos dados para a análise fatorial (PEREIRA, 2003). O nível de confiança que se pode esperar dos dados quanto ao emprego do método da Análise Fatorial pode ser entendido através da Tabela 2, que demonstra por intervalo de valores o grau de ajuste do conjunto de dados à submissão da análise multivariada:

TABELA 2: Grau de ajuste da Análise Fatorial através do teste KMO

<b>Teste KMO</b>	<b>Grau de Ajuste a Análise Fatorial</b>
0,90 a 1,00	Excelente
0,80 a 0,89	Bom
0,70 a 0,79	Mediano
0,60 a 0,69	Medíocre
0,50 a 0,59	Ruim
> 0,5	Inadequado

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em Figueiredo (2010 apud FRIEL, 2009) e Hair et al (2006).

O teste de Esfericidade de Bartlett é baseado na distribuição estatística de “qhi quadrado” e testa a hipótese (nula  $H_0$ ) de que a matriz de correlação é uma matriz identidade (cuja diagonal é 1,0 e todas as outras iguais a zero), isto é, que não há correlação entre as variáveis (PEREIRA, 2003). De acordo com Pestana (2003), o teste explica se as variáveis possuem correlação entre si. Valores de significância maiores que 0,100 indicam que os dados não são adequados para a aplicação da análise fatorial, pois o nível de correlação entre as variáveis é muito baixo e a hipótese nula não pode ser rejeitada, já valores menores que o indicado permite rejeitar a hipótese nula (SPSS, 1999; HAIR et al, 1998).

Estes testes indicam o grau de suscetibilidade ou ajuste dos dados à análise fatorial e, adicionalmente, o nível de confiança que se pode esperar dos dados quando efetuada a

referida análise multivariada (HAIR et al, 1998). Os resultados obtidos no universo amostral, através do software *SPSS*, da pesquisa consistiu nos resultados que podem ser observados no Quadro 3:

QUADRO 3: Teste de KMO e esfericidade de Bartlett

TESTE DE KMO E BARTLETT		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem		0,794
Teste de Esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	6944,262
	Gl	231
	Sig.	0,000

Fonte: Dados da pesquisa organizados pelo Autor.

O teste de KMO se mostrou próximo a 0,80, sugerindo um grau de adequação bom segundo a literatura, e o teste de esfericidade de Bartlett foi inferior a 0,100 o que mostra que as variáveis estão suficientemente correlacionadas para a aplicação do método. Os testes comprovam que o universo amostral é suficiente para a análise dos dados e possui o grau de correlação significativa para o emprego da metodologia de Análise Fatorial pelas componentes principais.

Como os testes foram positivos para esta primeira etapa, passaremos para a extração dos fatores das variáveis. Lembrando que a aplicação do método da Análise Fatorial é uma técnica de análise exploratória de dados que tem por objetivo descobrir e analisar a estrutura de um conjunto de variáveis inter-relacionadas, de modo a construir uma escala de medidas para fatores intrínsecos que de uma forma mais ou menos explícita controlam as variáveis iniciais. O método de extração será através das componentes principais – lembrando que a Análise Fatorial é um arcabouço metodológico que emprega diversos recursos matemáticos e um deles é a Análise de Componentes Principais (ACP).

Figueiredo & Silva (2010) sugerem que não existe um consenso para questão de extração de fatores e isso aponta para uma decisão do Pesquisador. Neste caso optaremos pelo emprego do critério dos fatores que apresentem autovalores superiores a 1, pois, estarão contribuindo de forma significativa para explicar a variância das variáveis de origem. Além disso, adicionalmente, pode-se utilizar outra técnica, como a da variância total explicada, determinando que patamares superiores a 60% de variância acumulada são suficientes para explicar o modelo proposto (FIGUEIREDO & SILVA, 2010 apud HAIR et al, 2006). Neste trabalho foi adotada a técnica de extração de fatores através da

proposta de corte acima do autovalor 1,00. Como a variância acumulada dos 6 fatores escolhidos é superior a 60%, acabamos atendendo ambas metodologias de extração dos fatores conforme Figueiredo & Silva (2010 apud HAIR et al, 2006). A Tabela 3 mostra os resultados referentes aos autovalores e variância total explicada dos fatores.

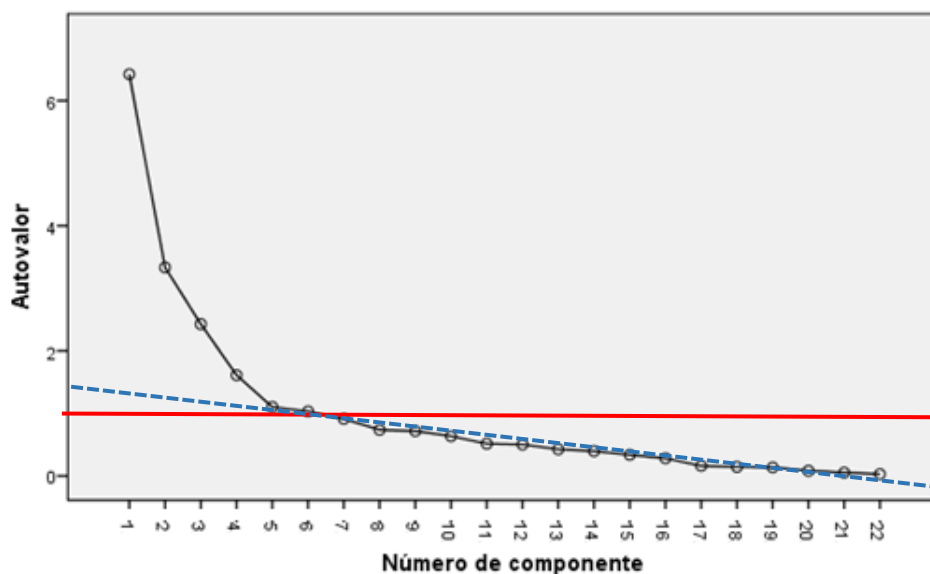
TABELA 3: Variância total explicada da Análise Fatorial

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	6,423	29,194	29,194	6,423	29,194	29,194	4,477	20,350	20,350
2	3,333	15,152	44,346	3,333	15,152	44,346	3,913	17,788	38,138
3	2,427	11,034	55,380	2,427	11,034	55,380	2,445	11,112	49,250
4	1,611	7,322	62,701	1,611	7,322	62,701	2,348	10,671	59,921
5	1,102	5,009	67,711	1,102	5,009	67,711	1,658	7,537	67,458
6	1,032	4,690	72,401	1,032	4,690	72,401	1,088	4,943	72,401

Fonte: Dados da pesquisa organizado pelo Autor.

A aplicação dos métodos nos sugere a extração de 6 fatores, sendo que estes possuem autovalor acima de 1. Os fatores também se adequam ao método de extração pela variância total explicada, concentrando entre eles um total de 72,40% da variabilidade total das 22 variáveis (FIGUEIREDO & SILVA, 2010 apud HAIR et al, 2006). Outra forma não tão precisa de realizar a extração de fatores é através do Gráfico de Escarpa que pode ser conferido na Figura 3. Através do Gráfico Escarpa é possível observar a formação de tendência no resultado dos autovalores, onde a partir deste momento devemos traçar uma linha de corte:

FIGURA 3: Gráfico escarpa



Fonte: Dados da pesquisa organizado pelo Autor.

A linha vermelha na Figura 3 ilustra o critério de extração dos fatores, a partir do Gráfico Escarpa, levando em consideração o autovalor acima de 1. É importante ressaltar que a análise do Gráfico Escarpa pode levar o pesquisador a extrair mais fatores, pois os últimos fatores apresentam valores muito próximos. Também é importante ressaltar que o método empregado para a extração dos fatores a priori foi o critério de autovalores acima de 1; ilustramos outras metodologias apenas para demonstrar a adequação deste método frente a outras técnicas também utilizadas neste ambiente de análises estatísticas.

A última etapa da Análise Fatorial é a rotação da matriz de correlação, onde o seu principal objetivo é tornar ainda mais evidente a correlação das variáveis componentes. Desta forma, é possível descrever com mais exatidão os fatores, pois conserva-se as propriedades estatísticas do modelo apresentado (FIGUEIREDO & SILVA, 2010). Transformaremos neste momento a análise exploratória em uma análise confirmatória, onde examinaremos a seguir as cargas fatoriais de cada variável através da matriz de componentes rotacionada. O método de rotação das matrizes será método de rotação ortogonal *Varimax*, pois este procura minimizar o número de variáveis que cada fator terá, simplificando seu método de interpretação. Segundo Figueiredo & Silva (2010), métodos ortogonais são mais simples de interpretar do que métodos oblíquos, não que estes sejam ineficientes, mas sua complexidade de interpretação requer um detalhamento matemático maior, “em geral métodos de rotação produzem resultados bastante semelhantes, principalmente quando existe um padrão de correlação entre as variáveis utilizadas”.

A matriz de componente rotativa resultada dos dados está discriminada no Quadro 4. Para fazermos a caracterização dos fatores é necessário observar a pontuação da carga fatorial em cada variável, considerando que a pontuação mínima é de 0,3. Através deste quadro síntese dos resultados da análise fatorial podemos caracterizar os fatores conforme o carregamento de cada variável, definindo então: Fator 01: Está correlacionado a condições de alta frequência de moradores no domicílio, responsáveis idosos não-alfabetizados e baixa renda (menos de 03 salários mínimos); Fator 02: Está relacionado a saneamento básico precário, mulheres responsáveis idosas e população improdutiva (menores 14 anos de idade e idosos acima de 65 anos de idade); Fator 03: Mulheres responsáveis sem rendimento nominal; Fator 04: Domicílios muito precários (sem banheiro e fornecimento de energia); Fator 05: Domicílios precários sem coleta de lixo; Fator 06: Responsáveis marginalizados (sem registro civil e analfabetos).

QUADRO 4: Matriz de componente rotativa através do método *Varimax*

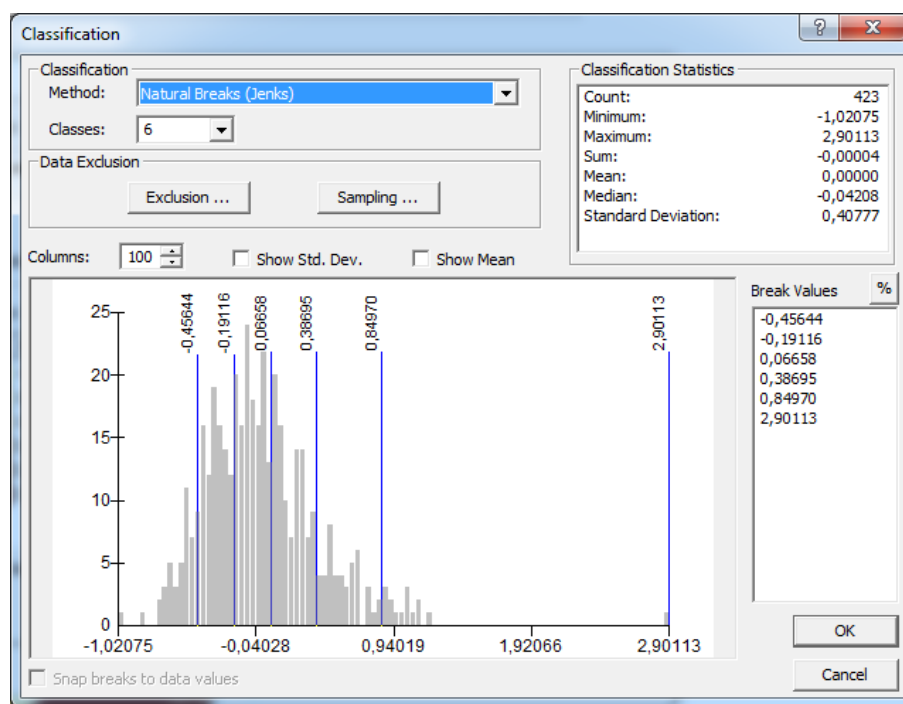
Variável	Componente					
	1	2	3	4	5	6
V1 - Domicílios particulares precários.	-0,080	0,055	0,043	-0,004	0,818	0,048
V2 - Domicílios particulares sem abastecimento de água da rede geral.	0,136	0,543	0,129	0,147	0,122	0,419
V3 - Domicílios particulares com banheiro ou sanitário sem esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial.	0,437	0,576	0,055	-0,213	-0,015	0,288
V4 - Domicílios particulares permanentes sem banheiro.	0,144	0,073	0,097	0,727	0,081	0,083
V5 - Domicílios particulares permanentes com lixo não coletado.	0,146	0,094	0,031	0,259	0,779	0,052
V6 - Domicílios particulares permanentes com fornecimento de energia precário ou sem fornecimento.	0,291	0,209	0,003	0,576	0,388	-0,063
V7 - Domicílios particulares permanentes de mais de 4 moradores.	0,625	0,204	0,114	0,308	-0,110	-0,095
V8 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes entre 10 e 19 anos de idade.	-0,052	0,061	0,943	-0,025	0,002	-0,030
V9 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes com mais de 64 anos de idade.	0,111	-0,937	-0,046	-0,103	-0,042	0,048
V10 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não alfabetizados.	0,824	0,129	-0,044	0,345	0,209	-0,002
V11 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não alfabetizados entre 10 e 19 anos de idade.	0,010	0,047	0,203	0,115	-0,172	-0,623
V12 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não-alfabetizados com mais de 64 anos de idade.	0,893	-0,201	-0,014	-0,035	0,003	0,062
V13 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de até 3 salários mínimos.	0,620	0,308	-0,110	0,310	0,029	0,087
V14 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes sem rendimento nominal mensal.	0,084	-0,035	0,741	0,134	0,066	-0,088
V15 - Mulheres responsáveis por domicílios particulares permanentes entre 10 e 19 anos de idade.	-0,031	0,064	0,945	-0,029	0,003	-0,025
V16 - Mulheres responsáveis por domicílios particulares permanentes com mais de 64 anos de idade.	0,048	-0,902	0,010	-0,152	-0,092	0,037
V17 - Mulheres não-alfabetizadas responsáveis por domicílios particulares permanentes.	0,804	0,085	0,010	0,327	0,013	-0,004
V18 - Pessoas entre 0 e 14 anos de idade.	0,504	0,539	0,059	0,509	0,117	-0,035
V19 - Pessoas de mais de 64 anos de idade.	-0,047	-0,938	0,014	-0,174	-0,028	0,045
V20 - Pessoas não-alfabetizadas entre 5 e 14 anos de idade.	0,435	0,334	-0,059	0,594	0,196	-0,060
V21 - Pessoas não-alfabetizadas com mais de 64 anos de idade.	0,873	-0,190	0,039	-0,094	0,009	0,074
V22 - Pessoas sem registro civil.	0,063	0,067	0,036	0,467	-0,237	0,616

Fonte: Dados da pesquisa organizado pelo Autor.

### 3. A GEOGRAFIA DA VULNERABILIDADE SOCIAL

Após a determinação das cargas fatoriais foram estimados para cada setor o valor correspondente a cada fator, que pode ser observado no Anexo II deste trabalho. Estabelecida a definição dos fatores e estimados seus valores para cada setor, acrescentamos uma última coluna, resultado da média entre os valores apresentados dos fatores no setor censitário, que será o nosso Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). A tabela resultado foi exportada para o software *ArcGIS 9.3*, onde 6 grupos foram formados a partir do conjunto de dados obtidos, seguindo a sugestão de Almeida (2010), através do método *Natural Breaks*, do programa *ArcGIS 9.3*, conforme pode ser visto na Figura 4:

FIGURA 4: Tela do *natural breaks* no ArcGIS 9.3



Fonte: Dados da Pesquisa organizado pelo Autor.

O intervalo da média dos seis fatores, ou seja, do Índice de Vulnerabilidade Social, é de -1,02 a 2,90, sendo que os valores maiores representam os setores com maior vulnerabilidade, a Tabela 4 representa a aplicação do método e a formação dos grupos:



TABELA 4: Tabela classificatória dos grupos homogêneos

Fator	Grupo	Classificação	Mínimo	Máximo
IVS (Média)	1	Vulnerabilidade Social Muito Alta	0,870690	2,901130
	2	Vulnerabilidade Social Alta	0,402080	0,849700
	3	Vulnerabilidade Social Média a Alta	0,077180	0,386950
	4	Vulnerabilidade Social Média a Baixa	-0,188800	0,066580
	5	Vulnerabilidade Social Baixa	-0,440260	-0,191160
	6	Vulnerabilidade Social Muito Baixa	-1,020750	-0,456440

Fonte: Dados da pesquisa organizado pelo Autor.

O método *Natural Breaks do ArcGIS 9.3* busca uma forma de agrupar os dados através do método proposto por Jenks (1963). O método visa determinar o melhor arranjo de valores, minimizando o desvio médio de cada grupo a partir da média dos outros grupos, ao tempo em que maximiza o desvio de cada grupo a partir do valor médio dos outros grupos. Resumidamente, ele reduz a variância dentro dos grupos e maximiza a variação de valores dentro dos próprios grupos (TOSTES, 2006). A Tabela 5 abaixo mostra os valores do IVS dentro de cada grupo e os totais de população, área e D.P.P.s, dentro de cada grupo:

TABELA 5: Medidas descritivas do IVS por grupo

Fator	Grupo	N	População	Área	D.P.P.	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão
IVS (Média)	1	15	11563	13,04	3055	0,870690	2,901130	1,132961	0,499013
	2	44	41417	20,20	10849	0,402080	0,849700	0,585358	0,120027
	3	100	91978	27,93	24629	0,077180	0,386950	0,209781	0,093774
	4	124	108365	27,18	29831	-0,188800	0,066580	-0,062494	0,073144
	5	95	81487	25,14	23905	-0,440260	-0,191160	-0,316514	0,071451
	6	45	33682	9,44	9849	-1,020750	-0,456440	-0,575782	0,113607

Fonte: Dados da Pesquisa organizado pelo Autor.

A Tabela 6 demonstra os resultados do índice por grupo, o que nos permitirá identificar as dimensões quanto à população e área territorial comprometida no âmbito da vulnerabilidade social. A Tabela 6 foi criada para demonstrar em percentuais a participação da população, área urbana e domicílios nos grupos de vulnerabilidade.

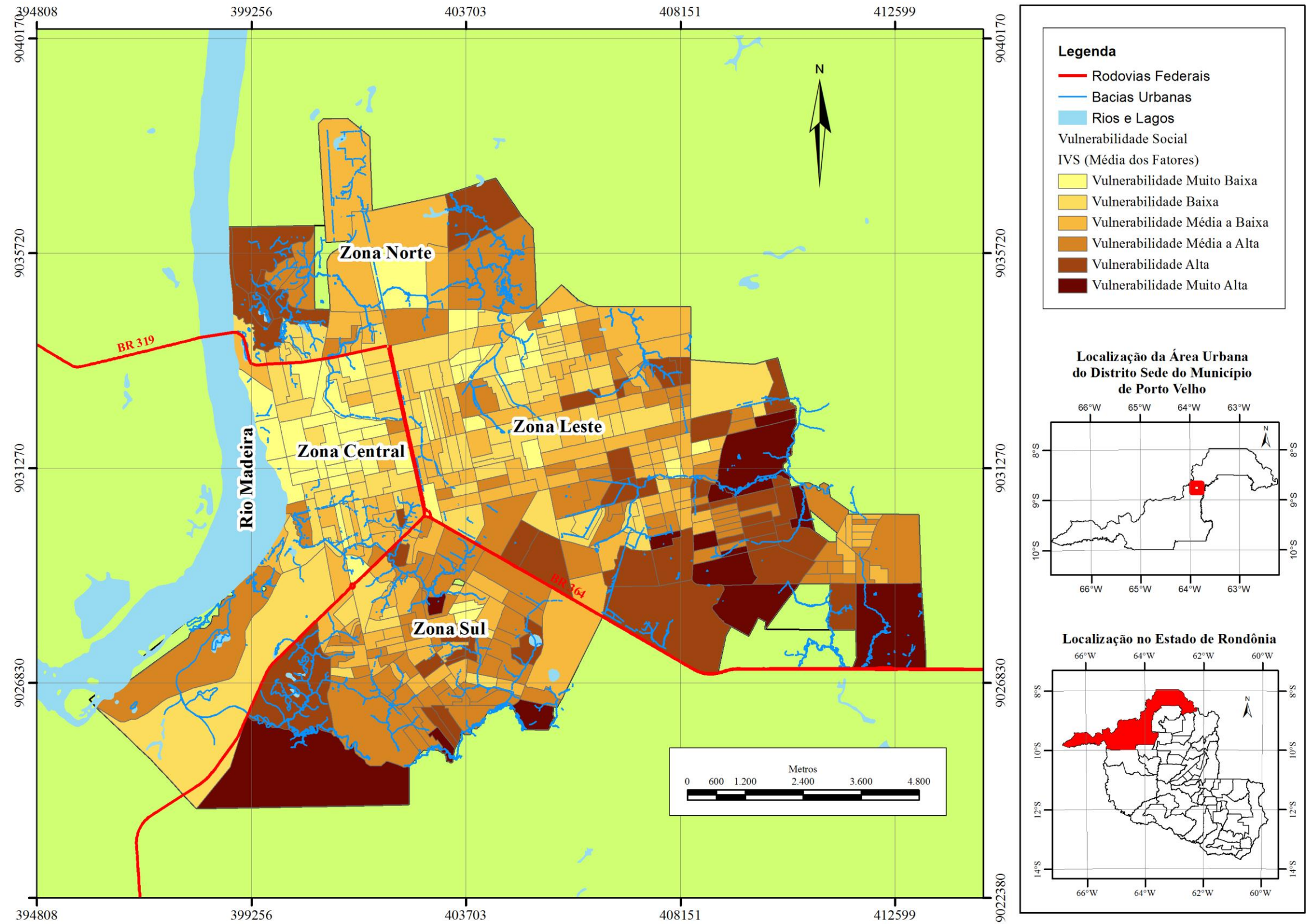
TABELA 6: Participação de população, área e D.P.P. nos grupos

Grupo	População		Área		D.P.P.	
	%	Unitário	%	Km²	%	Unitário
1	3,14%	11563	10,61%	13,04	2,99%	3055
2	11,24%	41417	16,43%	20,20	10,62%	10849
3	24,96%	91978	22,72%	27,93	24,12%	24629
4	29,41%	108365	22,11%	27,18	29,21%	29831
5	22,11%	81487	20,45%	25,14	23,41%	23905
6	9,14%	33682	7,68%	9,44	9,64%	9849
TOTAL	100,00%	368492	100,00%	122,94	100,00%	102118

Fonte: Dados da pesquisa organizado pelo Autor.

A elaboração dos grupos nos levou à organização da Figura 5 como mapa síntese dos grupos de vulnerabilidade em um mosaico subdivido em setores censitários, de forma a qualificar o espaço urbano de acordo com a temática da vulnerabilidade social. A espacialização dos dados nos permite de forma primária destacar quais áreas mais vulneráveis se localizam nos extremos da “zona leste e sul” da área de estudo.

FIGURA 5: Mapa do IVS



Fonte: Organizado pelo autor com apoio do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA-UNIR), com base nos dados do IBGE (2010), SIPAM (2010) e SEDAM (2007).

A partir da organização dos produtos resultantes da metodologia, iremos caracterizar espacialmente as áreas potencialmente vulneráveis na área urbana de Porto Velho, segundo suas dimensões/fatores e em um segundo momento iremos caracterizar os grupos de vulnerabilidade e suas características segundo suas dimensões/fatores. A primeira análise buscará analisar a construção do espaço, trazendo à tona os possíveis motivos para o surgimento ou mantimento de determinado grupo de vulnerabilidade sobre determinada área.

Cada dimensão/fator representa uma característica específica do Índice de Vulnerabilidade Social produzido através de nossa análise multivariada, então o objetivo desta análise inicial é de fato entender as componentes principais que afetam diretamente o nosso índice final consolidado. Através do nosso método transformamos um dado quantitativo em um valor qualitativo para explicar de maneira menos complexa uma determinada realidade. Portanto faremos um comparativo das áreas potencialmente mais vulneráveis a uma determinada dimensão de vulnerabilidade, bem como analisaremos seu contexto dentro do grupo de vulnerabilidade.

A caracterização dos grupos segundo seus fatores/dimensões levou à organização da Tabela 7 (na próxima página), consolidando os dados amostrais e estatísticos de cada fator/dimensão dentro de cada grupo de vulnerabilidade. A caracterização desses grupos identifica, de forma detalhada, quais as principais políticas públicas a serem desenvolvidas para a redução da vulnerabilidade nas regiões em destaque. Os fatores 01 e 02, responsáveis pelas dimensões de Renda, Estudo e Infraestrutura, possuem as menores médias entre os grupos de maior vulnerabilidade, apesar de serem os fatores de maior relevância na análise da vulnerabilidade de forma individual através dos fatores. Portanto, nos cabe refletir que os fatores que mais influenciam na construção desses grupos de maiores vulnerabilidades são as associações dos fatores e não fatores isolados entre si. Outro elemento importante para a análise é o desvio padrão das amostras, o que aponta um alto grau de segregação dentro do próprio grupo de vulnerabilidade, com destaque para os fatores 04 e 05 que tratam sobre as condições dos domicílios. A formulação da Tabela 7, a seguir, consistiu na avaliação sistêmica dos grupos, podendo assim detalhar o contexto de interferência de cada fator na construção do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS).

TABELA 7: Medidas descritivas dos fatores por grupo

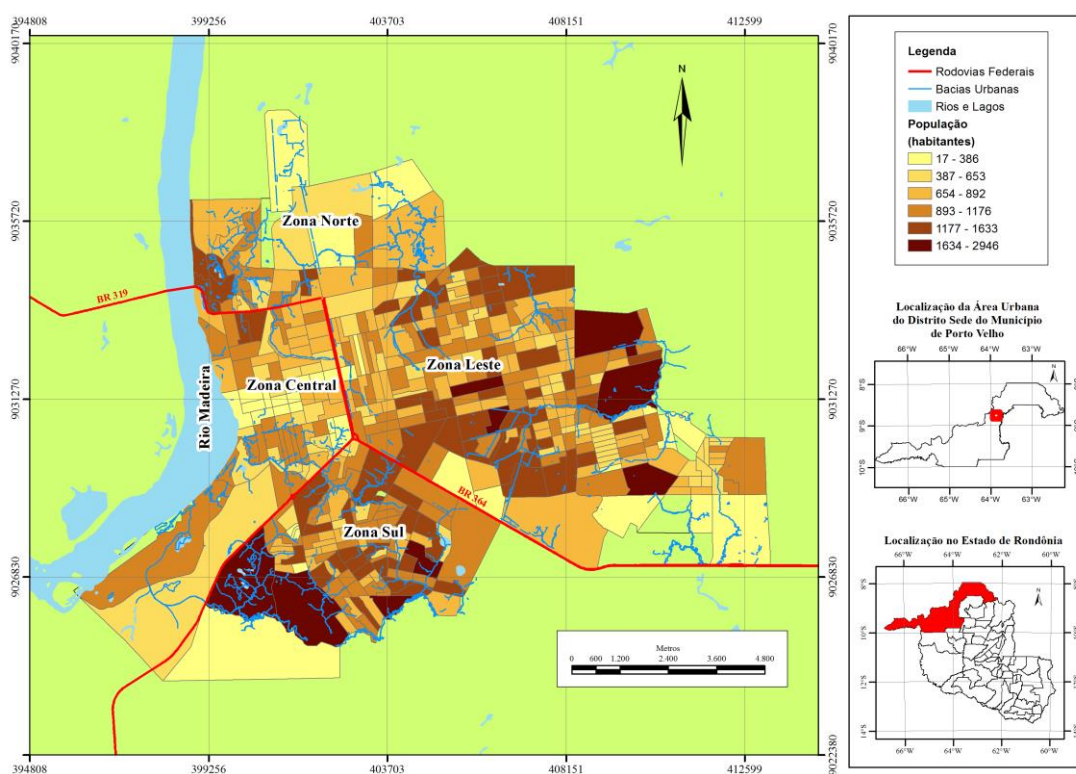
Fator	Grupo	N	População	Área	D.P.P.	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão
Fator 01 (Renda e Estudo)	1	15	11563	13,04	3055	-1,808420	3,507230	0,139749	1,216131
	2	44	41417	20,20	10849	-1,064760	3,503800	0,617390	0,881164
	3	100	91978	27,93	24629	-1,868910	2,167970	0,380500	0,823917
	4	124	108365	27,18	29831	-1,973420	2,623570	0,198443	0,868312
	5	95	81487	25,14	23905	-2,629530	2,706830	-0,495441	0,905532
	6	45	33682	9,44	9849	-2,302130	1,955860	-0,996697	0,775149
Fator 02 (Infraestrutura)	1	15	11563	13,04	3055	-0,623430	1,004450	0,294575	0,520135
	2	44	41417	20,20	10849	-0,895340	1,486920	0,452994	0,481834
	3	100	91978	27,93	24629	-2,012940	1,905200	0,418072	0,611978
	4	124	108365	27,18	29831	-2,676360	1,485300	0,138928	0,716727
	5	95	81487	25,14	23905	-3,093710	1,215630	-0,294212	0,974970
	6	45	33682	9,44	9849	-5,759540	1,386610	-1,231878	1,594738
Fator 03 (Jovens Responsáveis)	1	15	11563	13,04	3055	-0,942610	4,319020	1,390416	1,751497
	2	44	41417	20,20	10849	-0,867060	5,021920	0,792667	1,459728
	3	100	91978	27,93	24629	-0,931190	3,248720	0,123975	0,895151
	4	124	108365	27,18	29831	-0,987900	3,617920	-0,121712	0,743029
	5	95	81487	25,14	23905	-1,128460	2,028730	-0,390064	0,551414
	6	45	33682	9,44	9849	-1,044460	4,084420	-0,355173	0,845582
Fator 04 (Domicílios Precários)	1	15	11563	13,04	3055	-1,283800	6,622770	1,965874	2,191686
	2	44	41417	20,20	10849	-1,548920	2,949630	0,911436	1,166449
	3	100	91978	27,93	24629	-1,562830	2,758150	0,136760	0,770665
	4	124	108365	27,18	29831	-2,027100	1,418900	-0,414327	0,584808
	5	95	81487	25,14	23905	-1,504270	1,677660	-0,364565	0,704637
	6	45	33682	9,44	9849	-1,122380	1,651380	0,060952	0,643791
Fator 05 (Invasões)	1	15	11563	13,04	3055	-2,507840	16,034480	1,699687	4,477787
	2	44	41417	20,20	10849	-1,763040	3,005840	0,216325	0,916003
	3	100	91978	27,93	24629	-0,734790	2,077780	0,003718	0,515524
	4	124	108365	27,18	29831	-0,867590	1,100220	-0,157091	0,282316
	5	95	81487	25,14	23905	-1,131910	1,141420	-0,090335	0,335785
	6	45	33682	9,44	9849	-1,625670	0,443850	-0,162762	0,428456
Fator 06 (Marginalizados)	1	15	11563	13,04	3055	-0,843740	6,439960	1,307460	1,806886
	2	44	41417	20,20	10849	-1,052370	4,528550	0,521334	1,046347
	3	100	91978	27,93	24629	-1,587790	2,364860	0,195664	0,675699
	4	124	108365	27,18	29831	-2,692900	1,514670	-0,019206	0,617122
	5	95	81487	25,14	23905	-4,442110	0,884480	-0,264465	0,905481
	6	45	33682	9,44	9849	-6,885050	0,793800	-0,769140	1,392839

Fonte: Dados da pesquisa organizado pelo autor.

### 3.1 Discussão dos resultados

Dentro de um conceito de evolução do espaço urbano estabelecido inicialmente para Porto Velho como crescimento radial, historicamente seu processo de expansão se fortaleceu para os eixos “Leste” e “Sul”, devido principalmente à presença de limitações físicas e jurídicas institucionais, como a oeste com o Rio Madeira e ao norte com as áreas de reserva da aeronáutica e relevos acidentados. O desenvolvimento espacial e demográfico é mais acentuado para a zona leste da cidade devido à grande quantidade de vias que conectam essa região e um relevo favorável à implantação de novas residências, algo que não acontece com a mesma intensidade na porção sul da cidade.

FIGURA 6: População residente por setor censitário em 2010



Fonte: Organizado pelo Autor.

Dentro deste processo de crescimento destacamos que as regiões periféricas são mais povoadas devido ao seu recente processo de consolidação e também se destacam como regiões de maior vulnerabilidade social, isso ocorre devido a dois possíveis processos: a busca por novos imóveis de acordo com o orçamento familiar e a incapacidade da política de gestão urbana em fornecer infraestrutura de forma preditiva a essas novas áreas. Essas regiões então acabam por se destacar no processo de



vulnerabilidade social como produto comum da mercantilização do espaço urbano, onde as pessoas buscam a periferia devido ao alto valor da terra nas regiões centrais da cidade.

Iremos a partir desse momento caracterizar espacialmente as áreas potencialmente vulneráveis na área urbana de Porto Velho, segundo suas dimensões/fatores.

### 3.1.1. Fator 01 – Renda e Estudo

Em nosso trabalho, a redução assistida das variáveis em novas dimensões (fatores), por 6 dimensões que foram extraídas através da Análise Fatorial utilizando como elemento estatístico de corte o autovalor 1, resultaram em 6 fatores que explicam até 72,40% da variância total acumulada. Cada dimensão (fator) explica um tipo indicador de vulnerabilidade social.

A primeira dimensão foi caracterizada a partir do primeiro fator que acumulou em seu resultado estatístico 29,194% da variância total explicada. Observamos também a partir da matriz rotativa quais foram as variáveis mais dependentes deste fator, que seriam as variáveis conforme a Tabela 8:

TABELA 8: Variáveis contribuintes para o fator/dimensão 01

<b>Variável</b>	<b>Dimensão 01</b>
V7 - Domicílios particulares permanentes de mais de 4 moradores.	0,625
V10 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não alfabetizados.	0,824
V12 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não alfabetizados com mais de 64 anos de idade.	0,893
V13 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de até 3 salários mínimos.	0,620
V17 - Mulheres não-alfabetizadas responsáveis por domicílios particulares permanentes.	0,804
V21 - Pessoas não-alfabetizadas com mais de 64 anos de idade.	0,873

Fonte: Dados da pesquisa organizados pelo autor.

Resumidamente, percebemos os seguintes resultados: existe uma forte correlação entre o analfabetismo entre os responsáveis por domicílios e uma tendência para que estes sejam idosos ou mulheres. Para este grupo em particular correlaciona-se a domicílios com alta frequência de pessoas dependentes, o que nos propõe uma fragilidade na estrutura familiar e também a baixa renda (até 3 salários mínimos) dos responsáveis. Então este

grupo se caracteriza estatisticamente por mulheres analfabetas e idosas, com baixa renda e que sustentam a casa, provavelmente com seus filhos, cônjuges e netos. Neste sentido observamos que teorias relacionadas à marginalização social a pessoas idosas ou por questões de gênero se comprovam na correlação de grupos com essas características, principalmente relacionadas à idade, gênero e grau de escolaridade.

Os processos metodológicos passam a compreender uma análise sistêmica e ao mesmo tempo fragmentada do processo de pobreza, onde ela não é só explicada em si, mas quais são as variáveis que mais contribuem para a sua caracterização (KATZMAN, 2000). É importante destacar que segundo Becker (2013) os processos de urbanização na Amazônia devem acompanhar um esclarecimento diferenciado sobre suas particularidades, pois as cidades amazônicas possuem dinâmicas diferentes das outras cidades do Brasil devido ao seu processo tardio de urbanização. Ainda segundo Beker (2013), as cidades amazônicas sofreram com seu processo de transformação de “trabalho velho” em “trabalho novo” condicionando suas populações a momentos ou fases econômicas favoráveis ou desfavoráveis ao desenvolvimento social.

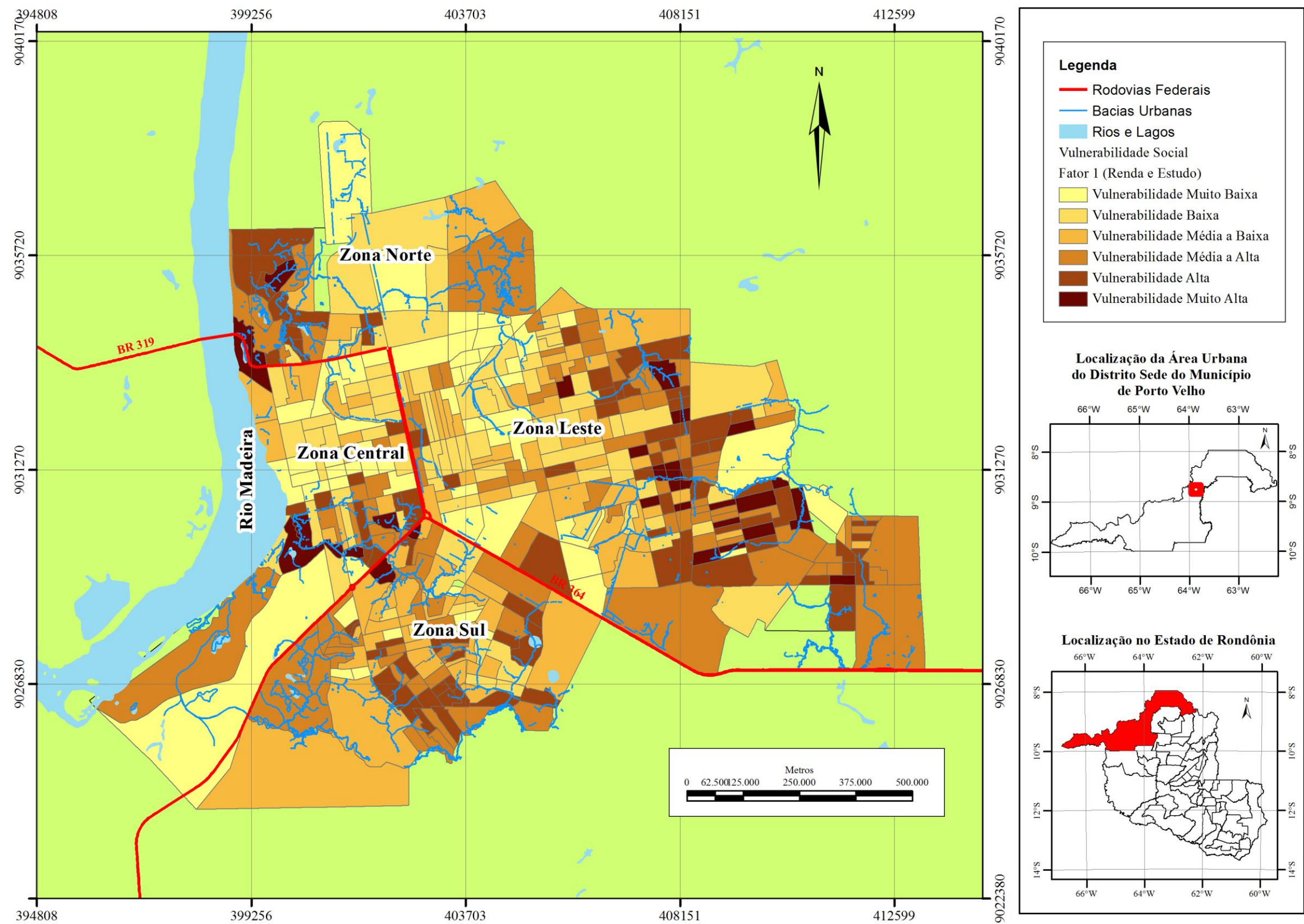
O processo de vulnerabilidade não está correlacionado apenas a condições aparentes, mas principalmente à capacidade de mudar a situação de que o grupo se encontra, ou seja, qual a capacidade que determinado grupo tem de sair do quadro de vulnerabilidade, como exemplo: a diferença de capacidade que pessoas idosas ou jovens têm de se alfabetizar. Katzman (2000) diz que “todas estas nociones comparten la premisa que tanto el progreso teórico como la eficacia de las acciones para enfrentar la pobreza requieren abrir la "caja negra" que encierra los recursos de los hogares y las estrategias que éstos utilizan”. Então as pessoas que estão em determinados grupos onde há características relacionadas a fragilidades de estudos e recursos, por exemplo, resultam no direcionamento ou povoamento de áreas afastadas ou com baixa infraestrutura urbana, ou seja, onde o acesso a recursos é escasso.

A importância desta dimensão traz como fundamentação os principais itens analisados sobre vulnerabilidade, cabe ressaltar aqui o trabalho realizado por Maior e Candido (2014), onde eles indicam que os principais indicadores que visam entender a situação de vulnerabilidade social estão relacionados ao gênero, quantidade de dependentes, escolaridade e renda. Desta forma, entendemos que a dimensão renda e estudo é composta pelas principais variáveis que consolidam situações de vulnerabilidade, quanto capacidade de resposta a situações de risco. Desde a publicação



da Agenda 21 (1995) já se fomentava a compreensão de formação de diferentes grupos frente a sua formação demográfica, onde as complexidades que envolvem sexo e idade podem ser relevantes na construção de planos de ação dos estados. Ainda no documento, vemos que “devem ser desenvolvidas políticas e programas, com especial atenção para a mulher e os grupos vulneráveis” (ONU, 1995). Os dados da Análise Fatorial por dimensão de vulnerabilidade foram organizados através de grupos a partir do método de Jenks para a construção do mapa das Figuras 7 e 8.

FIGURA 7: Mapa do fator/dimensão 1 – Renda e Estudo



Fonte: Organizado pelo autor com apoio do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA-UNIR), com base nos dados do IBGE (2010), SIPAM (2010) e SEDAM (2007).



FIGURA 8: Fator 1 – Bairro Panair.



**A** BR 319, Panair

**B** Beco Portobrás, Panair

**C** BR 319, Panair

**D** Beco sem nome - São Sebastião II

*Legenda*  
**VULNERABILIDADE SOCIAL**

Muito Baixa

Baixa

Média a Baixa

Média a Alta

Alta

Muito Alta

Rodovias Federais

## Bacias Urbanas

Rios e Lagos

Fonte: Organizado pelo autor com apoio do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA-UNIR), com base nos dados do IBGE (2010), SIPAM (2010), GOOGLE (2012).



### 3.1.2. Fator 02 – Infraestrutura

A segunda dimensão foi caracterizada a partir do segundo fator que acumulou em seu resultado estatístico 15,152% da variância total explicada. Observamos também a partir da matriz rotativa quais foram as variáveis mais dependentes deste fator, que seriam as variáveis conforme a Tabela 9:

TABELA 9: Variáveis contribuintes para o fator/dimensão 02

Variável	Dimensão 02
V2 - Domicílios particulares sem abastecimento de água da rede geral.	0,543
V3 - Domicílios particulares com banheiro ou sanitário sem esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial.	0,576
V9 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes de mais de 64 anos de idade.	-0,937
V16 - Mulheres responsáveis por domicílios particulares permanentes com mais de 64 anos de idade.	-0,902
V18 - Pessoas entre 0 e 14 anos de idade.	0,539
V19 - Pessoas com mais de 64 anos de idade.	-0,938

Fonte: Dados da pesquisa organizados pelo autor.

A dimensão Infraestrutura tem uma correlação direta a questões de infraestrutura básica. A baixa infraestrutura além de provocar questões de vulnerabilidade social também está associada aos riscos ambientais, pois a ausência de sistema de rede de água ou esgoto levam a população a buscar meios alternativos, muitas vezes provocando a contaminação de lençóis freáticos e bacias urbanas, por exemplo. Instrumentos como o Estatuto das Cidades, Lei federal 10.257/ 2001, buscam desde sua publicação promover o desenvolvimento espacial das áreas urbanas de forma a atender de forma igualitária todos seus residentes com infraestrutura básica. Entretanto, a partir de dados do Censo de 2010, 39,59% dos 106.089 domicílios particulares permanentes do município de Porto Velho, contam rede de água pública, deste total, apenas 10,84%, a infraestrutura mais comum é a rede de energia elétrica que atende 98,57% dos imóveis urbanos, conforme o quadro 5.

QUADRO 5: Distribuição de infraestrutura em Porto Velho – RO.

DOMICÍLIOS		INFRAESTRUTURA PÚBLICA					
TIPO	TOTAL	REDE DE ÁGUA		REDE DE ESGOTO		ENERGIA ELÉTRICA	
		IMÓVEIS	PERC.	IMÓVEIS	PERC.	IMÓVEIS	PERC.
Domicílios particulares permanentes	106089	42005	39,59%	11502	10,84%	104577	98,57%
Domicílios particulares permanentes do tipo casa	86170	34511	40,05%	7923	9,19%	43759	50,78%
Domicílios particulares permanentes do tipo casa de vila ou em condomínio	2598	1212	46,65%	1089	41,92%	2593	99,81%
Domicílios particulares permanentes do tipo apartamento	16505	6063	36,73%	2425	14,69%	16454	99,69%

Fonte: Dados da pesquisa organizados pelo autor, com base em IBGE (2010).

É importante ressaltar que a estrutura de divisão da infraestrutura quanto a melhor adequação de infraestrutura, quanto a tipologia do imóvel, com destaque para aqueles em vila ou em condomínio, do tipo apartamento. O modelo econômico do país expressa seus processos de desigualdade, onde o Estado em sua presença e ausência estabelece condições desiguais para a expansão urbana, promovendo situações contraditórias (MOYSES, 2007). Neste pensamento, podemos entender que os imóveis que são produtos de uma produção comercial imobiliária, conseguiram atingir, melhor nível de adequabilidade com relação a infraestrutura, melhorando suas relações com o valor de troca.

Os programas federais que propunham atender a classe trabalhadora ajustaram modelos a faixas de renda, expurgando assim aqueles que subsistem em classes informais de trabalho e também precisam de condições dignas de moradia. Neste sentido, a implantação de infraestrutura valorizou lugares, aumentando seu valor de troca, assim expulsando aqueles com menor capacidade financeira. A “cidade-mercadoria” assim chamada, se torna palco de competições entre aqueles que possuem poder de troca, como construtoras, incorporadoras e imobiliárias, e aqueles que estão reféns de recursos públicos de infraestrutura.

Cabe ressaltar legislações federais como a Lei 6.766 que trata sobre o “parcelamento de solo urbano” e atribui responsabilidades ao loteador da iniciativa privada ou pública. O ato de receber infraestrutura básica é garantia do cidadão, privar a oferta desta benfeitoria está em desacordo com o artigo quinto da referida lei:

A infraestrutura básica dos parcelamentos é constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação (BRASIL, 1979).

Este artigo é reforçado pelas seguintes Leis: 10.257/2001, “Estatuto das Cidades”, 11.445/2007, “Diretrizes sobre o Saneamento Básico” e também está contida na Constituição Federal (1988) Art. 6º e 23º alínea IV:

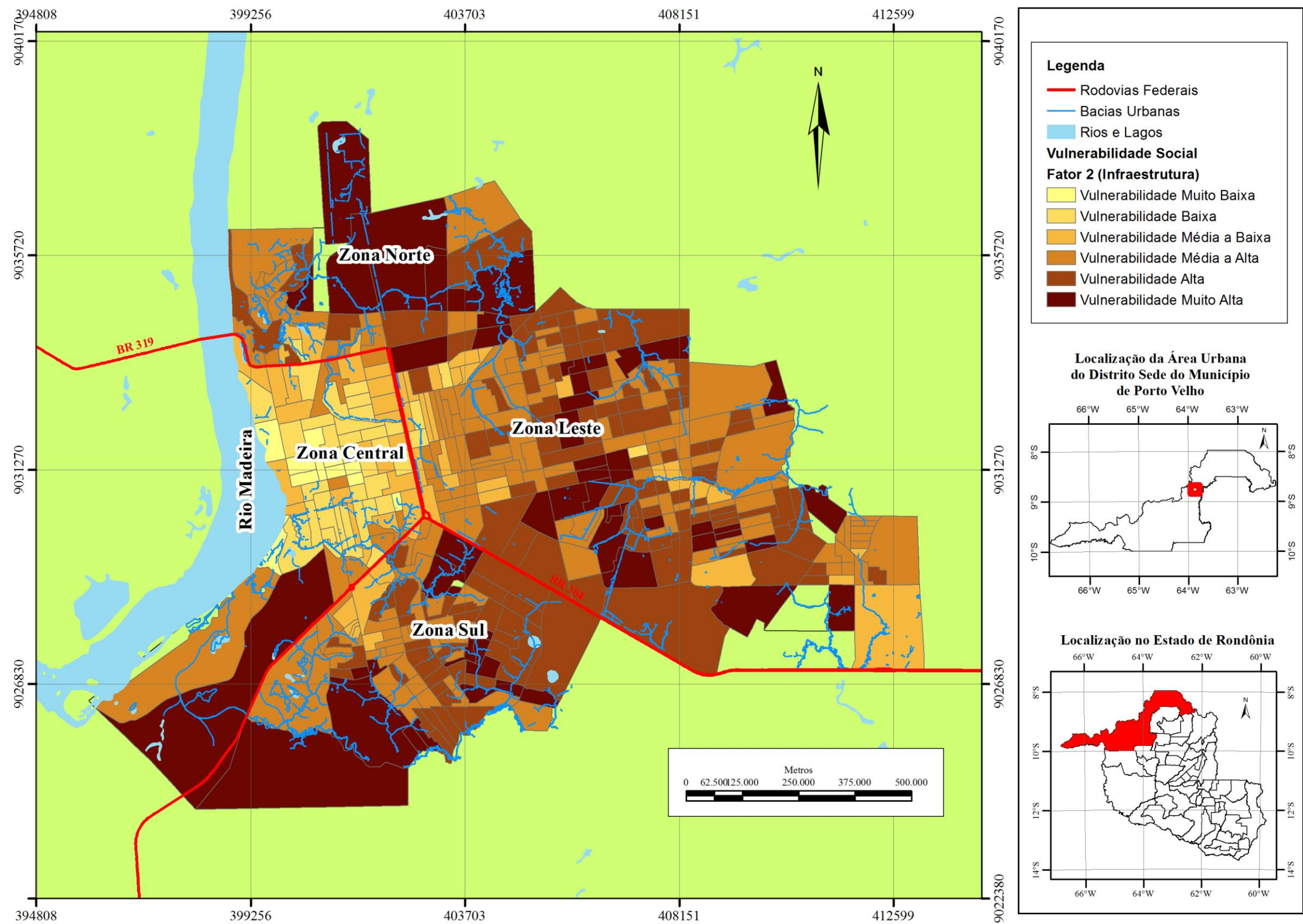
Art. 6º: São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (BRASIL, 1988).

Art. 23º: [...] X promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico [...] (BRASIL, 1988).

A partir destes recortes observamos que a oferta de infraestrutura é uma responsabilidade pautada em instrumentos constitucionais, mas essa problemática sobre a ausência do Estado sobre essa responsabilidade não é só em nossa região, mas no Brasil como um todo. Outro aspecto característico dessa dimensão é a permanência de pessoas idosas e jovens nestas áreas, o que nos reflete um entendimento onde o envelhecimento e amadurecimento da população acontece em áreas de baixa infraestrutura. “A importância do conceito é de fato permitir o conhecimento sobre processos, funções e formas e suas caracterizações espaço-temporais, formadas a partir do capitalismo integrado à globalização” (CORRÊA, 2006, p. 278).

Entender as naturezas dos circuitos econômicos e sociais é importante para entender a complexidade de formação do espaço urbano. Por se tratar de uma capital de Estado e um eixo nodal de transportes rodoviários e fluviais, com a presença de um grande porto e participação significativa do parque energético brasileiro, Porto Velho é palco das ações de um Brasil globalizado e atento às necessidades da extensão de seu parque industrial, visando atender às necessidades da América e do mundo. Os dados da Análise Fatorial por dimensão de vulnerabilidade foram organizados através de grupos a partir do método de Jenks para construção do mapa das Figuras 9 e 10, onde se destaca claramente uma ilha qualitativa no espaço urbano de Porto Velho em sua porção central, por esta ser a região de maior poder aquisitivo, concentrado o complexo político e administrativo da cidade, bem como ser a parte mais antiga da cidade.

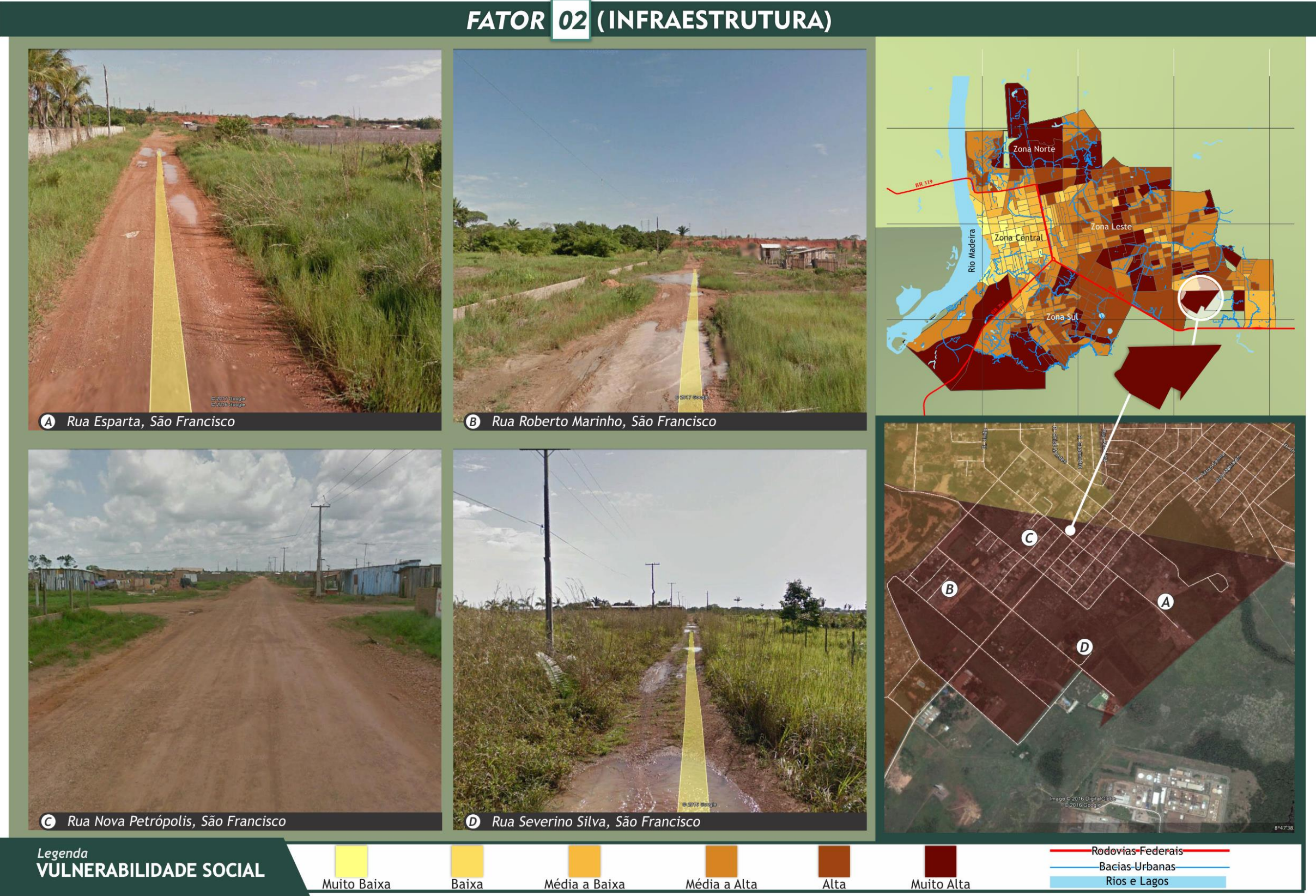
FIGURA 9: Mapa do fator/dimensão 2 - Infraestrutura



Fonte: Organizado pelo autor com apoio do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA-UNIR), com base nos dados do IBGE (2010), SIPAM (2010) e SEDAM (2007).



FIGURA 10: Fator 2 – Bairro São Francisco.





### 3.1.3. Fator 03 – Jovens Responsáveis

A terceira dimensão foi caracterizada a partir do terceiro fator que acumulou em seu resultado estatístico 11,034% da variância total explicada. Observamos também a partir da matriz rotativa quais foram as variáveis mais dependentes deste fator, que seriam as variáveis conforme a Tabela 10:

TABELA 10: Variáveis contribuintes para o fator/dimensão 03

Variável	Dimensão 03
V8 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes entre 10 e 19 anos de idade.	0,943
V14 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes sem rendimento nominal mensal.	0,741
V15 - Mulheres responsáveis por domicílios particulares permanentes entre 10 e 19 anos de idade.	0,945

Fonte: Dados da Pesquisa organizados pelo Autor.

Importante fator de vulnerabilidade, a composição deste fator nos mostra a alta presença de jovens responsáveis por domicílios com uma tendência para que estes sejam do sexo feminino. Os valores de unidades observadas no Anexo II por setor possuem muita proximidade, o que nos promete a conclusão de que a variável tem forte dependência, principalmente nos setores onde a vulnerabilidade é mais alta. Em média 80% dos responsáveis por domicílios permanentes são mulheres menores de idade, conforme os dados apresentados no anexo II do presente trabalho. A variável sobre a falta de rendimento nominal é outro fator preocupante e que nos apresenta um aspecto onde a vulnerabilidade financeira deste grupo é alta, devido a falta do rendimento nominal, trazendo grandes consequências para aquelas que já possuem uma formação familiar, enfraquecendo seus aspectos estruturais econômicos e sociais.

A construção deste fator demonstra o alinhamento da pesquisa quanto aos outros produtos criados para analisar a vulnerabilidade socioespacial no Brasil, como o Atlas do Desenvolvimento Humano (ADH). Uma das dimensões contribuintes para a composição deste índice envolve variáveis a respeito da formação familiar e mães precoces. Neste sentido, esta publicação dialoga com a ferramenta proposta neste trabalho, onde perspectivas sobre a vulnerabilidade social contextualizam com as dimensões criadas pela

Análise Fatorial. Ressalta na literatura do Atlas que a composição do subíndice que compõe seu IVS proposto está alinhado com “tradicionais” indicadores que potencialmente representam a vulnerabilidade social (IPEA, 2015).

O “IVS” do IPEA (2015) não nos promete uma investigação intraurbana, mas nos permite uma visão geral sobre as perspectivas sobre algumas variáveis que se correlacionam com a nossa dimensão criada para algumas investigações. Para entendermos melhor a situação da nossa cidade, é importante ressaltar que neste caso estamos falando de dados de todo o município de Porto Velho, incluindo seus 6 distritos. Contextualizamos os dados obtidos do município de Porto Velho com as capitais da Amazônia Legal vigentes (IBGE, 2010), com os resultados do Brasil e do estado de Rondônia. Podemos ver o resultado na Tabela 11:

TABELA 11: Mulheres vulneráveis segundo pesquisa de IVS-IPEA (2015)

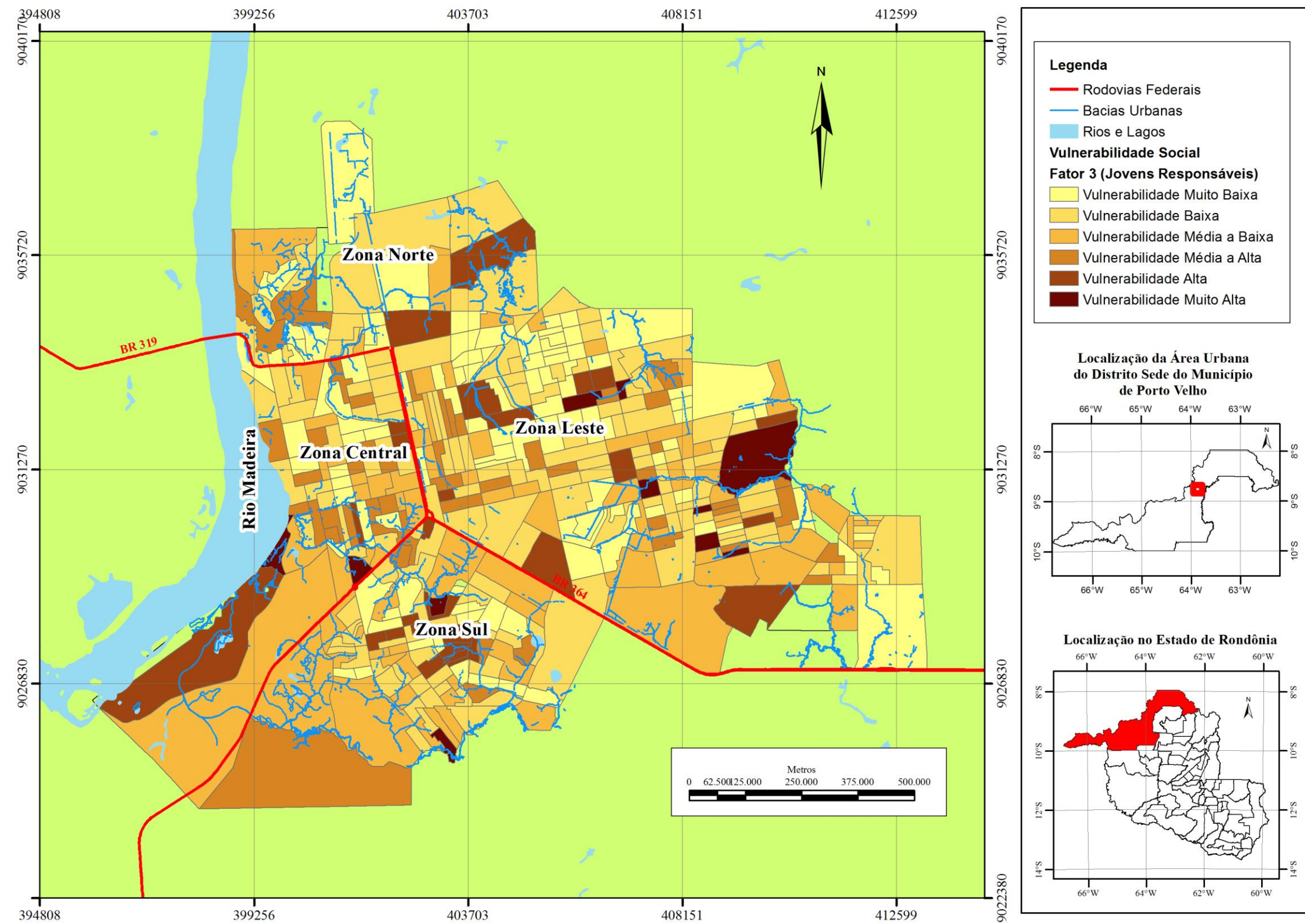
Lugar		IVS Capital Humano (2010)	% de mulheres entre 10 e 17 anos que tiveram filhos (2010)	% de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família (2010)
Brasil		0,362	2,89	17,23
Rondônia		0,400	3,39	17,68
Capitais Amazônia Legal (IBGE, 2014)	Palmas (TO)	0,251	2,45	10,38
	Cuiabá (MT)	0,272	2,43	9,13
	São Luís (MA)	0,291	2,05	11,59
	Belém (PA)	0,315	2,97	12,57
	Boa Vista (RR)	0,362	4,21	19,64
	Porto Velho (RO)	0,364	3,75	17,06
	Manaus (AM)	0,388	4,39	20,34
	Macapá (AP)	0,408	3,96	22,17
Rio Branco (AC)		0,433	4,13	23,31

Fonte: Organizado pelo Autor através dos dados de Vulnerabilidade Social (IPEA, 2015). Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/ivs/pt/consulta/>.

A realidade apresentada no município de Porto Velho quanto ao IVS está de acordo com os resultados observados nas demais cidades amazônicas ou no Índice Geral obtido no país. Os resultados são, em tese, otimistas segundo o Atlas de Vulnerabilidade, onde resultados entre 0,3 e 0,4 estão dentro de um quadro de vulnerabilidade média, ou seja, o percentual de unidades observadas dentro deste quadro de vulnerabilidade não é suficientemente relevante para criar uma preocupação acerca do assunto. Neste sentido, é importante que sejam criados métodos de análise mais específicos para o recorte espacial, que seja suficientemente robusto para analisar uma complexidade específica da

área. Segundo Corrêa (2006, pág. 278), a diversidade apresentada de regiões necessitam de modelos que reduzam sua complexidade e enfatizem as necessidades de esforços locais da administração através de modelos hipotéticos-dedutivos. Através da metodologia podemos identificar na zona norte os bairros baixa da união e tucumanzal apresentaram os piores valores a respeito, sendo identificados como de alta vulnerabilidade para a variável. Já na zona leste, os bairros são Francisco, Jardim Santana e Esperança da comunidade apresentaram os piores resultados, sendo que os mesmos setores tambémOs dados da Análise Fatorial por dimensão de vulnerabilidade foram organizados através de grupos a partir do método de Jenks para construção do mapa das Figuras 11 e 12.

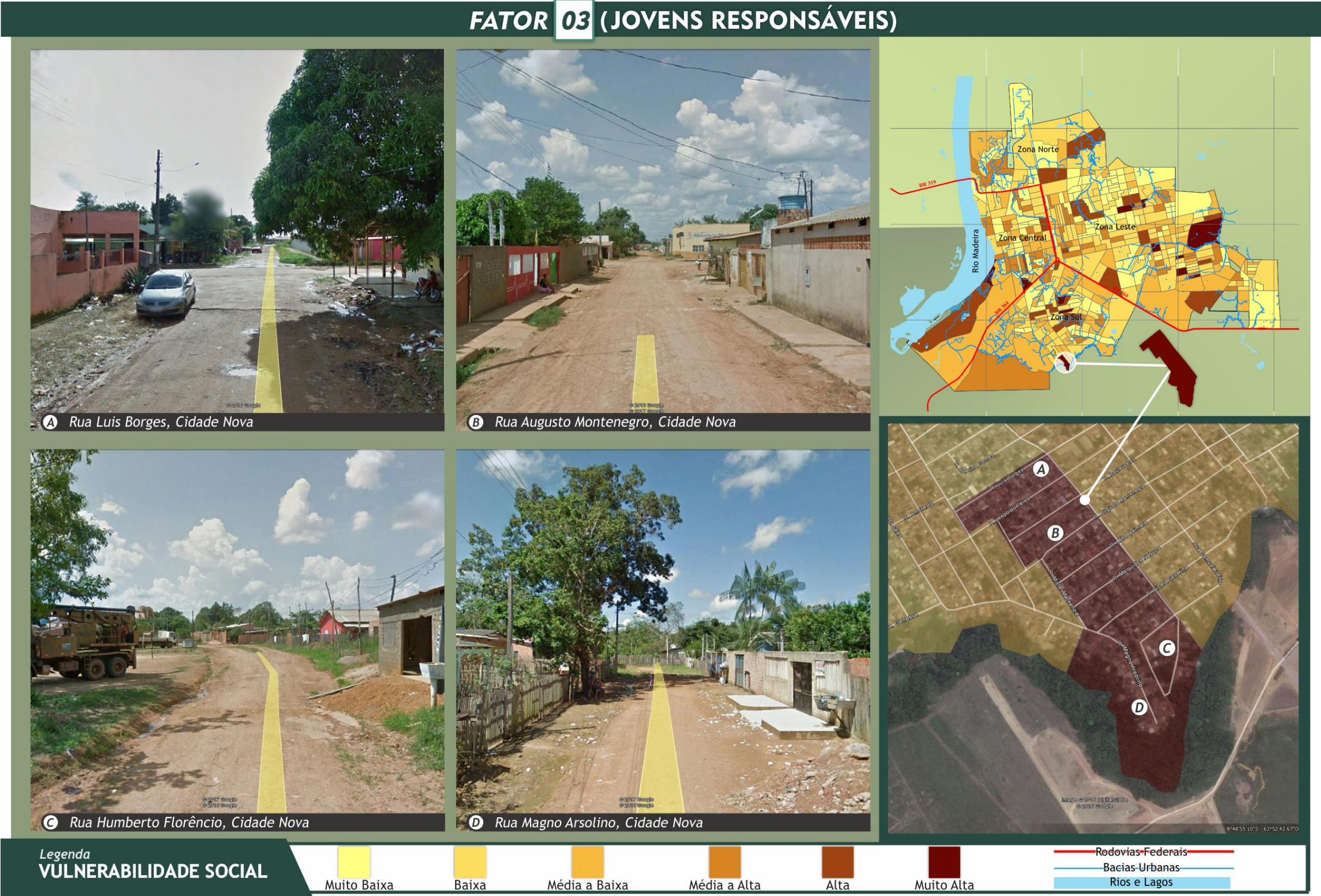
FIGURA 11: Mapa do fator/dimensão 3 – Jovens Responsáveis



Fonte: Organizado pelo autor com apoio do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA-UNIR), com base nos dados do IBGE (2010), SIPAM (2010) e SEDAM (2007).



FIGURA 12: Fator 3 – Bairro Cidade Nova.





### 3.1.4. Fator 04 – Domicílios Precários

A quarta dimensão foi caracterizada a partir do quarto fator que acumulou em seu resultado estatístico 7,322% da variância total explicada. Observamos também a partir da matriz rotativa quais foram as variáveis mais dependentes deste fator, que seriam as variáveis conforme a Tabela 12:

TABELA 12: Variáveis contribuintes para o fator/dimensão 04

Variável	Dimensão 04
V4 - Domicílios particulares permanentes sem banheiro.	0,727
V6 - Domicílios particulares permanentes com fornecimento de energia precário ou sem fornecimento.	0,576
V20 - Pessoas não-alfabetizadas entre 5 e 14 anos de idade.	0,594

Fonte: Dados da Pesquisa organizados pelo Autor.

Uma das maiores preocupações constatada neste fator é de fato a presença de jovens e moradias com fornecimento precário. Assentamentos irregulares são palco da urbanização à medida que aqueles que não têm condições buscam a terra pelo seu preço de uso, pois não podem custear seu preço de troca. Neste sentido, infraestruturas precárias de ligação de energia, como “linhões” feitos pelos próprios moradores, abastecem o novo “bairro” que surge devido às necessidades dos moradores. Mais uma vez o Estado se torna ator no processo de vulnerabilidade social, à medida que no processo de implantação de infraestrutura em determinadas áreas causa sua valorização e, ao mesmo tempo, expulsão daqueles que não podem custear tais benfeitorias, estes por sua vez vão para áreas cada vez mais periféricas em busca de um “habitat”.

Whitaker Ferreira (2011) avança para uma discussão a respeito da “mais-valia urbana”. A ação do Estado, que supostamente deveria controlar os processos de distribuição de infraestrutura, evitando especulações sobre suas espacializações, acaba por entregar essa parte do “lucro” às empresas através de investimentos públicos. O processo de exclusão das minorias é resultado da intensa atividade imobiliária formal, onde as outras produções são marcadas pelo abandono e precariedade. A pobreza se restringiu a suas poucas possibilidades e se viu refém da autoconstrução, à medida que loteamentos clandestinos se tornaram a solução para o primeiro imóvel.

Em 2003, na realização da 1ª Conferência Estadual das Cidades em 2003, a relatoria identificou que a gestão do processo de consolidação do espaço urbano, não compunha um processo inclusivo e participativo, descumprindo o propósito de alcançar a população municipal em seus mais variados níveis sociais nas discussões de projetos

prioritários a serem implantados na cidade. Na ausência dessa função social no desenvolvimento das políticas públicas da cidade, que é essencialmente estruturada no princípio do tratamento igualitário, resguardando os direitos daqueles que estão, ou poderão ficar em situação social de vulnerabilidade, em virtude da ação de leis, políticas ou programas que afetem diretamente suas vidas, podemos entender que a 1ª Conferência Estadual das Cidades, apesar de apresentar diretrizes e ações participativas, não foram capazes de coibir ou extinguir os Loteamentos irregulares, sendo estes, na história urbana em Porto Velho até os dias atuais, tendo como principais áreas nessa situação as Zonas Leste e Sul da cidade. Apesar de parte componente e irretratável a regularização fundiária, consiste em sua essência a democratização de áreas ocupadas por população de baixa renda, como norma prevista dentro do estatuto das cidades, esta seria uma ferramenta essencial para a conversão dessas áreas de baixíssima infraestrutura, para condições adequadas para a vida urbana conforme a lei de parcelamento do solo. Apesar de assegurar um direito pátrio com relação ao reconhecimento de propriedade a assentamentos informais, asseguramos o descumprimento da função e do direito social à moradia adequada (SAULE & CARDOSO, 2004).

Os dados da Análise Fatorial por dimensão de vulnerabilidade foram organizados através de grupos a partir do método de Jenks para construção do mapa das Figura 13 e 14, onde poderemos a partir do mapa de mosaico identificar as áreas mais afetadas por esse fator, com destaques para a região de periférica da cidade na porção sul e leste da cidade, onde é possível identificar a irregularidade do traçado das vias urbanas locais, que adotam um modelo mais orgânico, abandonando a malha estruturada que visualizamos mais ao centro da cidade.

FIGURA 13: Mapa do fator/dimensão 4 – Domicílios Precários

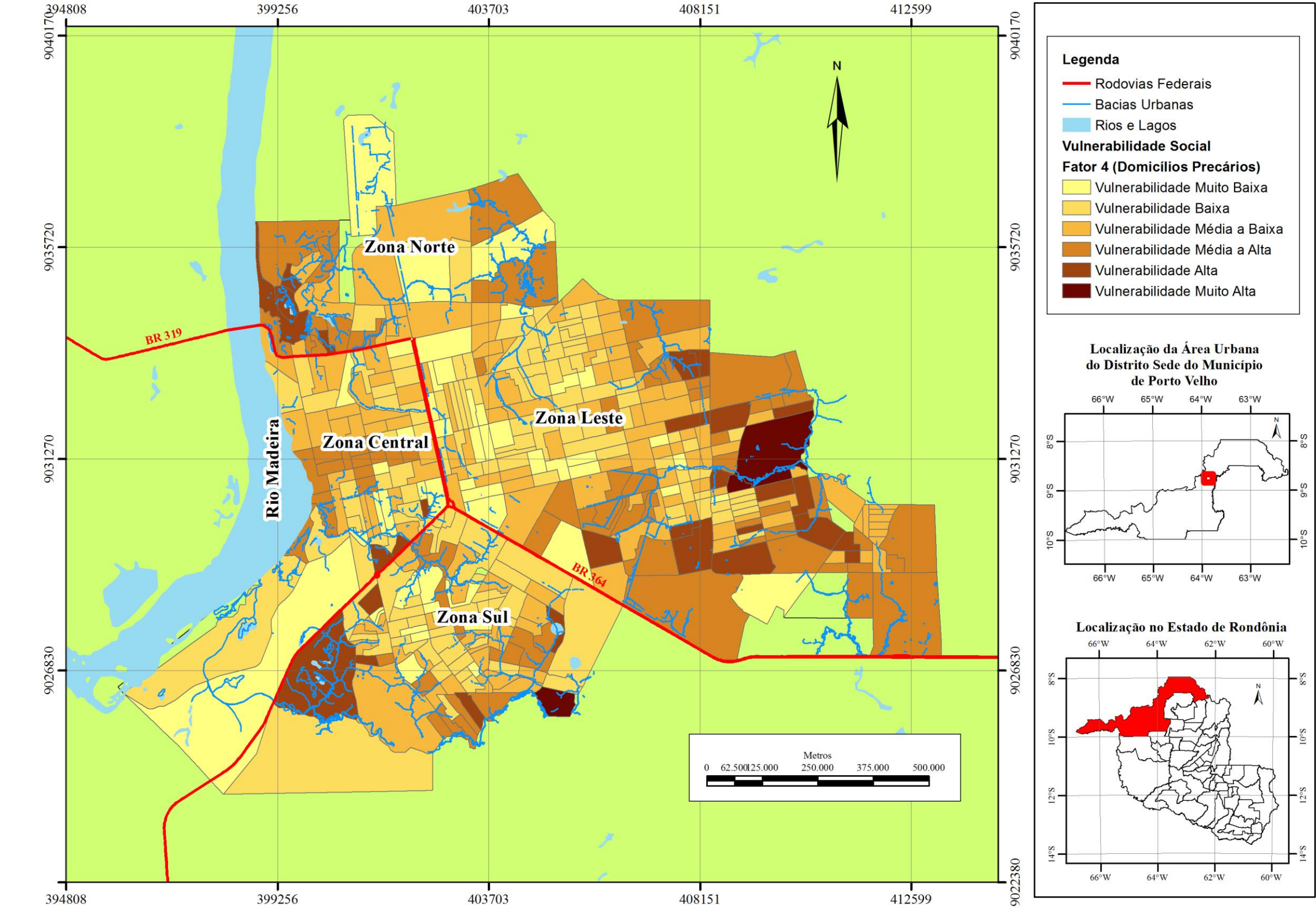




FIGURA 14: Fator 4 – Bairro Aeroclube.





### 3.1.5. Fator 05 – Invasões

A quinta dimensão foi caracterizada a partir do quinto fator que acumulou em seu resultado estatístico 5,009% da variância total explicada. Observamos também a partir da matriz rotativa quais foram as variáveis mais dependentes deste fator, que seriam as variáveis conforme a Tabela 13:

TABELA 13: Variáveis contribuintes para o fator/dimensão 05

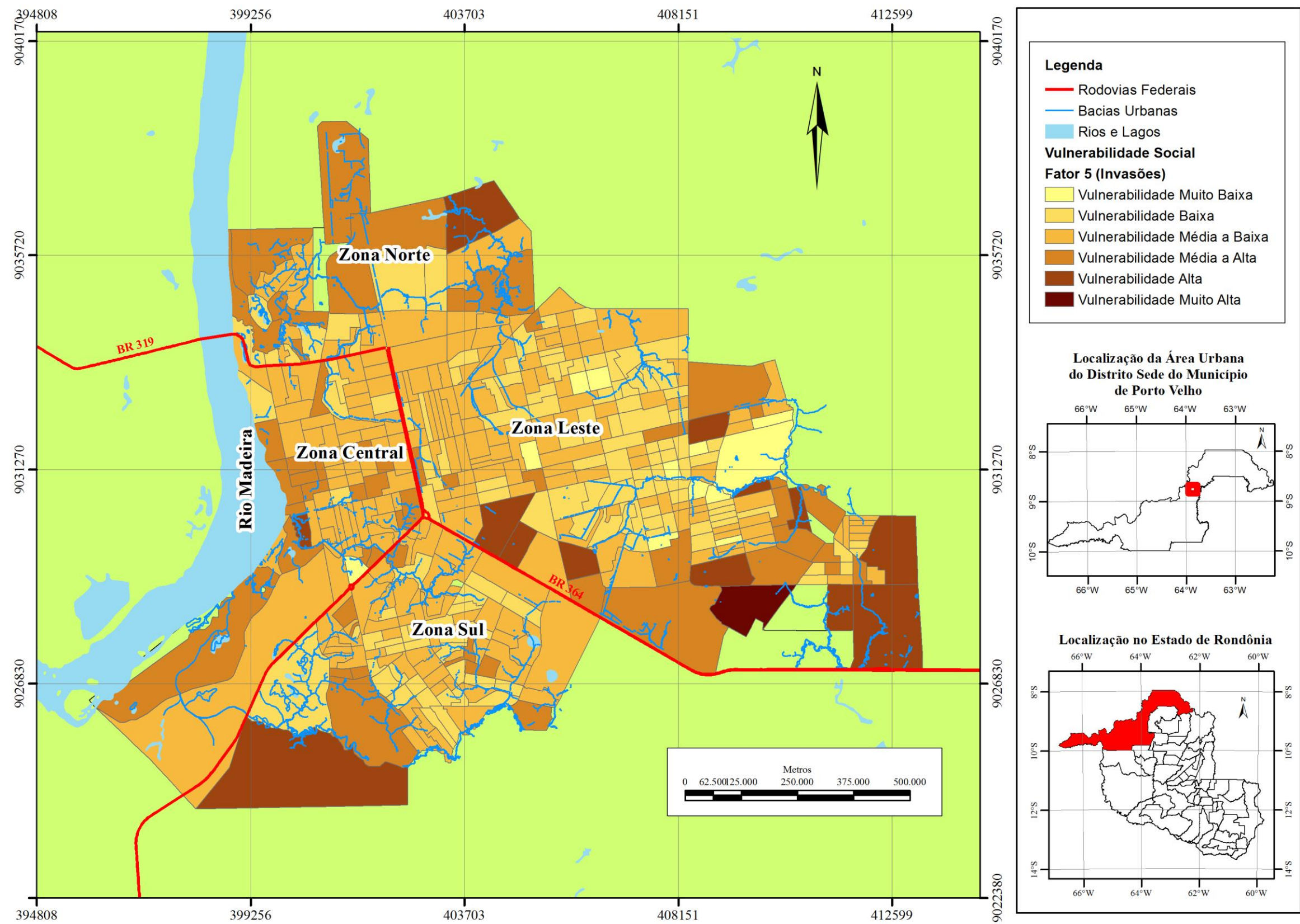
Variável	Dimensão 05
V1 - Domicílios particulares precários.	0,818
V5 - Domicílios particulares permanentes com lixo não coletado.	0,779

Fonte: Dados da Pesquisa organizados pelo Autor.

Diferentemente da dimensão 04 que trata sobre domicílios precários, a dimensão 05 busca sobretudo um agravante maior sobre a problemática da moradia. A ausência de serviços de coleta de lixo mostra a notória precariedade das áreas, onde condições mínimas ambientais não são atendidas. A falta do serviço impõe à população buscar alternativas, onde estão entre elas: enterrar, queimar e jogar em terrenos vizinhos abandonados. Tais atitudes provam o aumento da insalubridade na região, trazendo as condições favoráveis para a proliferação de roedores e insetos transmissores de doenças como a leptospirose, a malária e a dengue. Uma das variáveis do IBGE, abstraídas da nossa consolidada V1, trata de imóveis em “outra condição” – segundo o IBGE (2011), essa classificação de domicílios se refere a “domicílios ocupados por invasão”.

As invasões se tornaram um grande desafio para a gestão pública nos últimos anos devido ao seu processo de surgimento em áreas potenciais, podendo ocorrer de forma previsível ou não. As novas dinâmicas, que se criam a partir do surgimento de novos focos de urbanização, devem ser “compreendidas” para que se possa (re) planejar as condições necessárias para aquela população, sendo que a maior parte das invasões ocorrem em regiões “esquecidas” pela sociedade comum. Estes dados talvez nos mostrem uma projeção das áreas mais críticas de vulnerabilidade social devido ao fator crítico da ausência de infraestrutura públicas nestas regiões. A partir desta dimensão podemos dirigir esforços para entender melhor as complexidades que envolvem populações que estão à margem dos serviços públicos essenciais, principalmente as questões relacionadas ao lixo que promovem ainda mais o empobrecimento da saúde urbana. Os dados da Análise Fatorial por dimensão de vulnerabilidade foram organizados através de grupos a partir do método de Jenks para construção do mapa das Figuras 15 e 16.

FIGURA 15: Mapa do fator/dimensão 5 - Invasões



Fonte: Organizado pelo autor com apoio do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA-UNIR), com base nos dados do IBGE (2010) e SIPAM (2010) e SEDAM (2007).



FIGURA 16: Fator 5 – Bairro São Francisco.





### 3.1.6. Fator 06 – Marginalizados

A sexta dimensão foi caracterizada a partir do sexto fator que acumulou em seu resultado estatístico 4,690% da variância total explicada. Observamos também a partir da matriz rotativa quais foram as variáveis mais dependentes deste fator, que seriam as variáveis conforme a Tabela 14:

TABELA 14: Variáveis contribuintes para o fator/dimensão 06

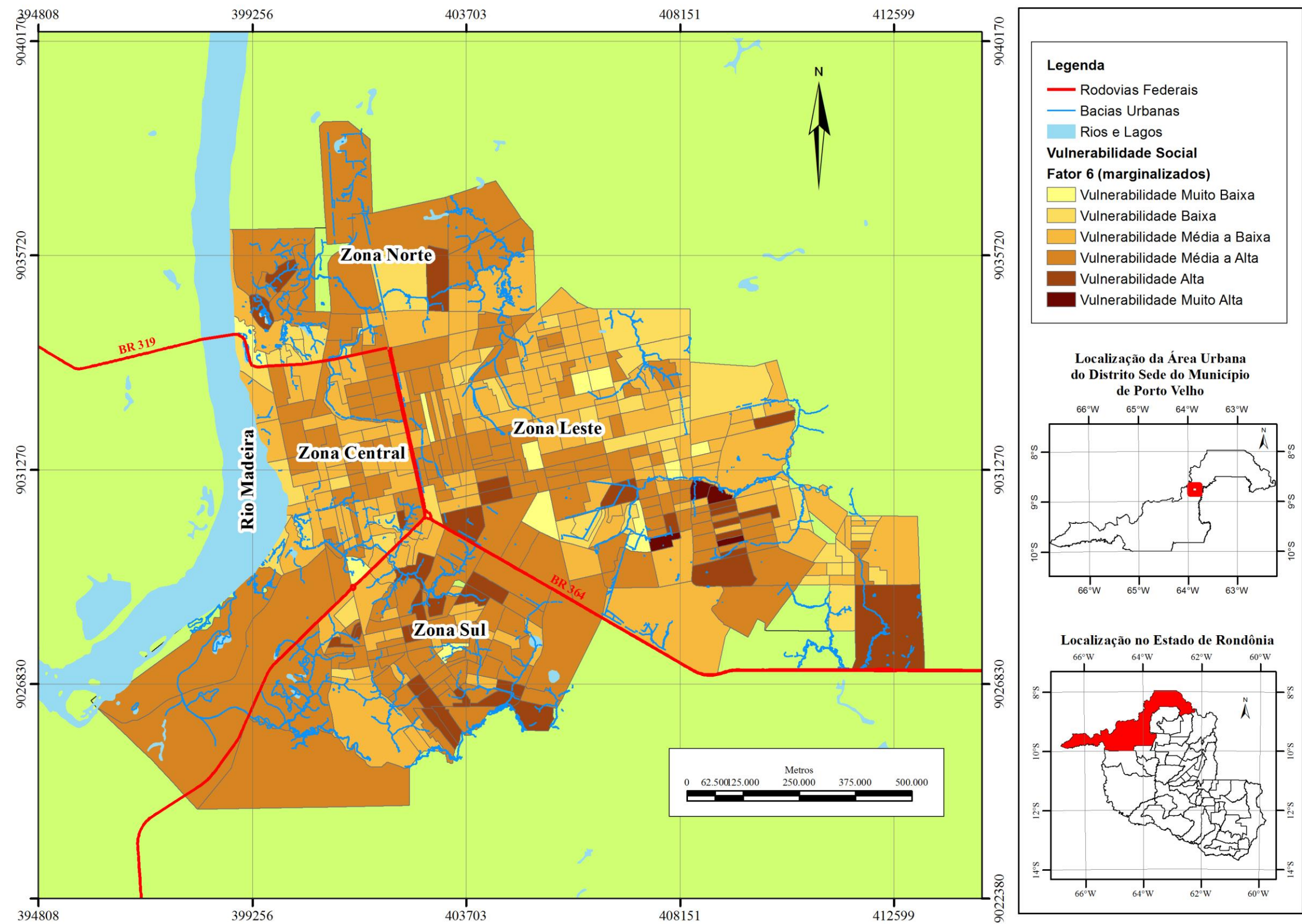
Variável	Dimensão 06
V11 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não alfabetizados entre 10 e 19 anos de idade.	-0,623
V22 - Pessoas sem registro civil.	0,616

Fonte: Dados da Pesquisa organizados pelo Autor.

A caracterização desta componente trata a população marginalizada socialmente, por estar ligada a questões de reciprocidade e confiança social e econômica. Indivíduos sem registro civil, não-alfabetizados e menores de idade mostram um grupo particularmente limitado a questões relacionadas ao acesso a empregos formais. O Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) alerta que o registro civil é um direito fundamental, sendo que este “protege a criança do trabalho infantil e do recrutamento militar prematuro, já que pode provar sua idade, também protege a criança do tráfico, pois, em geral, são vítimas aquelas difíceis de se rastrear”. Outro ponto importante de se observar quanto ao registro civil é a consistência de dados demográficos que dão suporte ao planejamento de ações públicas, sendo que “[...] o governo necessita de dados precisos sobre os nascimentos [...] os sistemas nacionais de registro de nascimento fornecem dados indispensáveis para formular políticas e avaliar a situação da infância” (UNICEF, 2016).

Pessoa (2006) ressalta que o registro civil é uma importante ferramenta pública para conhecer a população, assim a ausência do documento impele ao Estado uma situação de inércia no planejamento social. Segundo o autor, em termos práticos o registro civil promove o real direito social sobre as leis vigentes no país, sendo através dele a constatação de existência e consistência de dados sobre determinada pessoa, declarando certeza e eficácia sobre os atos jurídicos, deste modo qualquer direito civil só pode ser garantido através do registro civil. Os dados da Análise Fatorial por dimensão de vulnerabilidade foram organizados através de grupos a partir do método de Jenks para construção do mapa das Figuras 17 e 18.

FIGURA 17: Mapa do fator/dimensão 6 - Marginalizados



Fonte: Organizado pelo autor com apoio do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA-UNIR), com base nos dados do IBGE (2010), SIPAM (2010) e SEDAM (2007).





### 3.2. A Geografia do IVS

Para efeito de validação da metodologia quanto a sua aplicabilidade no aspecto de analisar o espaço urbano dentro das dimensões de vulnerabilidade, organizamos os dados referentes ao IVS, através de uma compilação de fotos do *Google Street View* datadas do ano de 2012. Infelizmente não foi possível ter acesso aos registros fotográficos do mesmo período da coleta de dados do Censo, para a elaboração dos mapas que possuíam dados de 2010, portanto, este foi o método encontrado para se ter um retrato da paisagem dos espaços caracterizados nos grupos de vulnerabilidade, que estivessem mais próximos à data de coleta do Censo Demográfico.

#### 3.2.1. Grupo 1 – Vulnerabilidade Muito Alta

Dentro dos rigores metodológicos na construção dos índices e nas divisões dos grupos de vulnerabilidade, o Grupo 1 é o que apresenta os piores índices com relação aos fatores definidos para a pesquisa através da Análise Fatorial.

Conforme os dados obtidos da pesquisa (Tabela 6), o Grupo 1 apresenta 15 setores censitários com uma população total de 11.563 habitantes (3,14% do total) em situação de vulnerabilidade social muito alta. Para o grupo foram identificados 3.055 domicílios (2,99% do total), abrangendo uma área de 13,04km<sup>2</sup> (10,61% do total). O grupo se caracteriza pelo menor grupo populacional e residencial dentre os outros grupos de vulnerabilidade.

Através da Tabela 7, de médias descritivas dos fatores por grupo de vulnerabilidade, veremos as características principais que se tornaram suficientemente relevantes para caracterizar este grupo como o de pior índice de vulnerabilidade. O primeiro aspecto inclusive diz respeito ao desvio-padrão que é predominantemente maior neste grupo de vulnerabilidade, identificando uma alta segregação de resultados dentro de uma baixa classificação, podendo entender através disso que apesar da classificação em um grupo de vulnerabilidade, suas características não são homogêneas. O único fator que não segue esta característica para esse grupo é o fator 2, que trata da infraestrutura urbana, provavelmente isso se deve ao fato de que os grupos de alta vulnerabilidade se caracterizam por manter um padrão de baixa infraestrutura, observando para tal a média de valores deste fator para o grupo que é relativamente mais baixa que as demais.



Na classificação dos grupos de vulnerabilidade algumas regiões, como a porção central e norte da cidade, não computaram setores em situação de vulnerabilidade muito alta, contudo é possível identificar áreas com paisagens que demonstram um aspecto de baixa infraestrutura pública e precariedade das residências. A zona leste se destaca na produção de espaços com populações vulneráveis socialmente com mais de 11 setores classificados no grupo de vulnerabilidade muito alta, sendo que em todo espaço urbano apenas 15 setores se classificam neste grupo. Com uma alta densidade demográfica, estes setores representam uma população de 9.112 pessoas, 2.441 domicílios e uma área de 7,12km<sup>2</sup>. Os nove primeiros setores, contemplando cinco bairros, sendo eles: São Francisco, Cidade Jardim, Cascalheira e Jardim Santana e Juscelino Kubitschek, pertencem ao grupo de alta vulnerabilidade e se localizam na porção leste da cidade, o setor encontra-se em uma região de consolidação urbana recente, próxima a grandes vazios urbanos. Estas novas formações têm a principal característica de baixo valor de troca, o que de certa forma traduz a procura de pessoas de baixas condições nestas regiões. Isso se deve ao fato de que o mesmo setor se enquadrou dentro do fator 4 e 5, que trata respectivamente de domicílios precários e invasões, pertencendo ao grupo com maior presença de domicílios precários com lixo não coletado. Na Tabela 15 organizamos os dados referentes aos domicílios com lixo não coletado, por grupo de vulnerabilidade, para exemplificar a participação desta variável na construção do índice.

TABELA 15: Lixo não coletado por grupo de vulnerabilidade

Fator	Grupo	Classificação	Lixo Não Coletado
IVS (Média)	1	Vulnerabilidade Social Muito Alta	30%
	2	Vulnerabilidade Social Alta	10%
	3	Vulnerabilidade Social Média a Alta	4%
	4	Vulnerabilidade Social Média a Baixa	1%
	5	Vulnerabilidade Social Baixa	1%
	6	Vulnerabilidade Social Muito Baixa	0%

Fonte: Dados da pesquisa organizados pelo autor.

A Zona Sul, seguida da Zona Leste, possui 4 setores localizados nos bairros nova floresta, cidade nova, areia branca e novo horizonte, classificados no grupo de vulnerabilidade muito alta, registrando uma população de 2.451 pessoas, 636 domicílios e uma área de 5,92km<sup>2</sup>. Os setores que registram estes resultados estão localizados principalmente nas regiões periféricas da parte urbanizada da cidade, com exceção de um setor mais centralizado, próximo de uma região de encontro a bacias urbanas, como segue nas Figuras 19, 20, 21 e 22 abaixo, que retratam estas regiões.



















### 3.2.2. Grupo 2 – Vulnerabilidade Alta

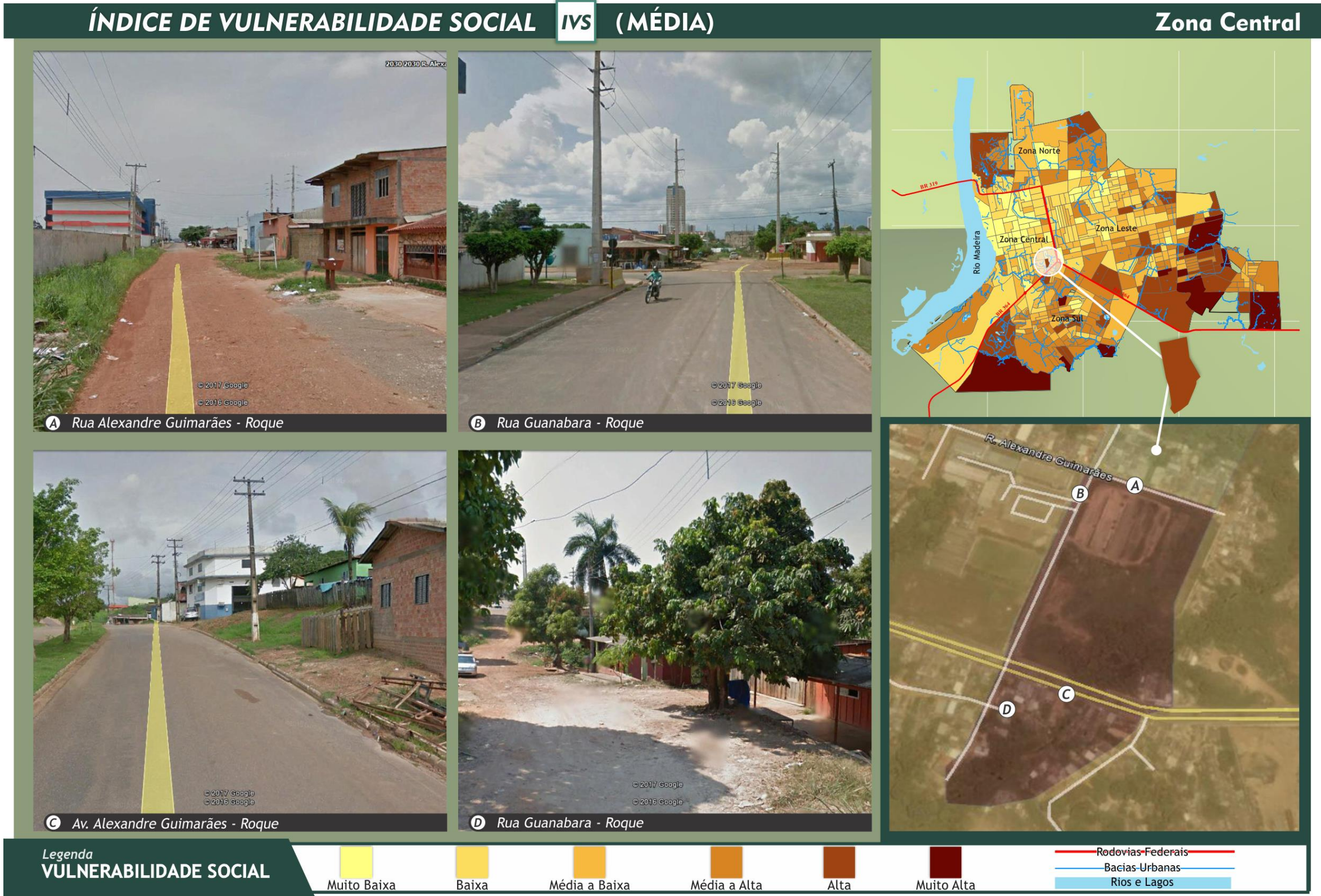
Este grupo apresenta 44 setores censitários com uma população total de 41.417 habitantes (11,24% do total) em situação de vulnerabilidade social alta. O grupo contém um total de 10.849 domicílios (10,62% do total), abrangendo uma área de 20,20km<sup>2</sup> (24,12% do total). Este grupo de pessoas é o terceiro grupo com maior população, ficando atrás apenas do grupo de vulnerabilidade muito alta e do grupo de vulnerabilidade muito baixa.

Os setores do Grupo 2 se espalham em maior quantidade para a Zona Leste e Zona Sul, mas é possível verificar a presença deste grupo de vulnerabilidade na Zona Norte e na Zona Central, conforme as Figuras 23 e 24. Os fatores de infraestrutura e precariedade dos domicílios caracteriza este grupo, para isso utilizamos as médias descritivas conforme a Tabela 7. O grupo de infraestrutura possui duas características principais, a primeira correlaciona-se com o saneamento básico, água e esgoto, sendo que outro indexador desta variável são pessoas idosas ou crianças de até 14 anos de idade. Isso nos sugere um considerável agravante no sentido de que pessoas com baixa resistência física estão diretamente expostas às situações ambientais precárias.

O fator 4 complementa a primeira proposta no sentido que existe inclusive uma baixa alfabetização destas crianças, aumentando consideravelmente um possível risco de contaminação simples, sugerindo quadros de contaminação – principalmente aquelas que acontecem pela água. Outra variável que sugere tal problema é a presença de domicílios particulares sem banheiro ou infraestrutura séptica necessária para a correta destinação dos efluentes sanitários, sendo possivelmente armazenados através de banheiros rudimentares.

Como complemento ao estudo destes setores fizemos uma espacialização de outros riscos aos quais a população destes setores está submetida. Em setembro de 2016 o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) fez um mapeamento das áreas de risco ambiental com o objetivo de reduzir os impactos gerados através de desastres, ocasionados por eventos naturais que acontecem em todo o Brasil. Idealizado a partir de um plano nacional visando reduzir perdas humanas e materiais, os mapas são destinados inicialmente às Defesas Civas de cada município, em um segundo momento foi disponibilizada à população (CPRM, 2016). A sobreposição dos mapas está na figura 25.

FIGURA 23: IVS – Zona Central, Bairro Roque



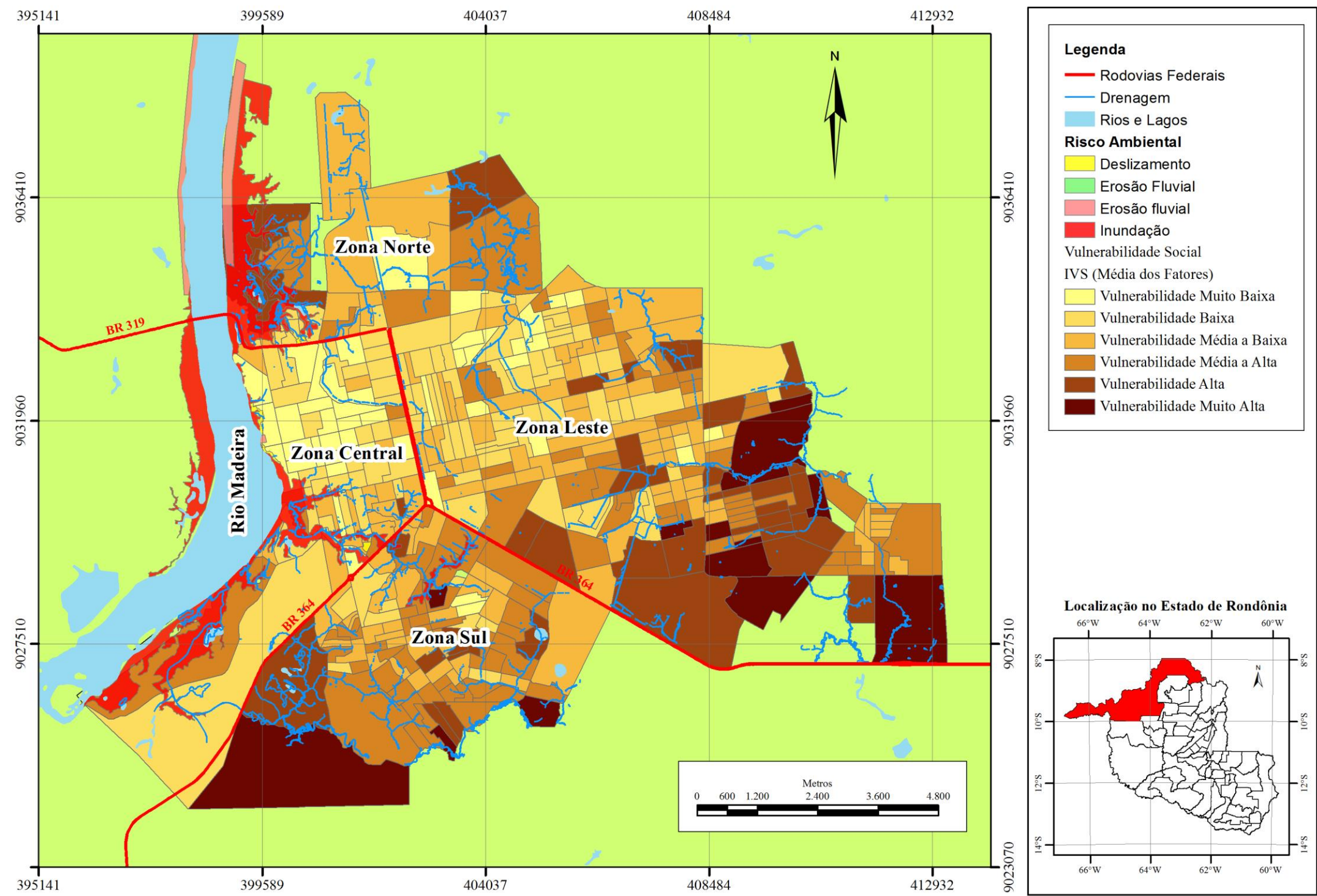
Fonte: Organizado pelo autor com apoio do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA-UNIR), com base nos dados do IBGE (2010), SIPAM (2010), GOOGLE (2012) e SEDAM (2007).







FIGURA 25: IVS e Risco Ambiental em Porto Velho – RO.



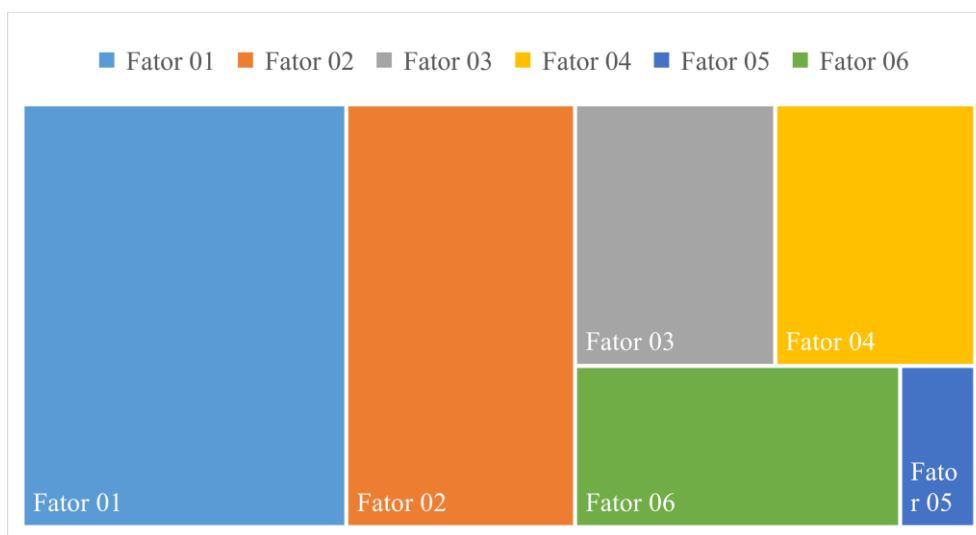
Fonte: Organizado pelo autor com apoio do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA-UNIR), com base nos dados do IBGE (2010), SIPAM (2010), SEDAM (2007) e CPRM (2016).

### 3.2.3. Grupo 3 – Vulnerabilidade Média Alta

Representando um total de 100 setores censitários com uma população total residente de 91.978 (22,72% do total) e um quantitativo de 24.629 domicílios (24,12% do total), este grupo abrange uma área total de 27,93km<sup>2</sup> (22,72% do total). Este grupo de vulnerabilidade está 90% localizado dentro das Zonas Leste e Sul da cidade, sendo assim, a partir deste momento entendemos que os três piores índices de vulnerabilidade estão localizados nesta região.

A característica a partir deste grupo se torna muito dispersa e as contribuições dos fatores para a construção dos resultados obtidos dos índices são muito variadas, sendo que a partir desse grupo analisaremos sua composição através do gráfico *Treemap*, conforme médias descritivas apresentadas nos resultados do Anexo II desse trabalho. De maneira geral, entendemos que estes setores por sequência dos outros grupos, estão diretamente conectados a grupos de vulnerabilidade alta e muito alta, acompanhando inclusive as bacias urbanas, como se observa na Figura 25 da página anterior. Um dos fatores que porventura influenciam mais na construção deste grupo são os fatores 1 e 2, que se dá ao fato da maior presença de imóveis com baixa infraestrutura, conforme figura 26.

FIGURA 26: Gráfico treemap – Grupo 3 IVS.

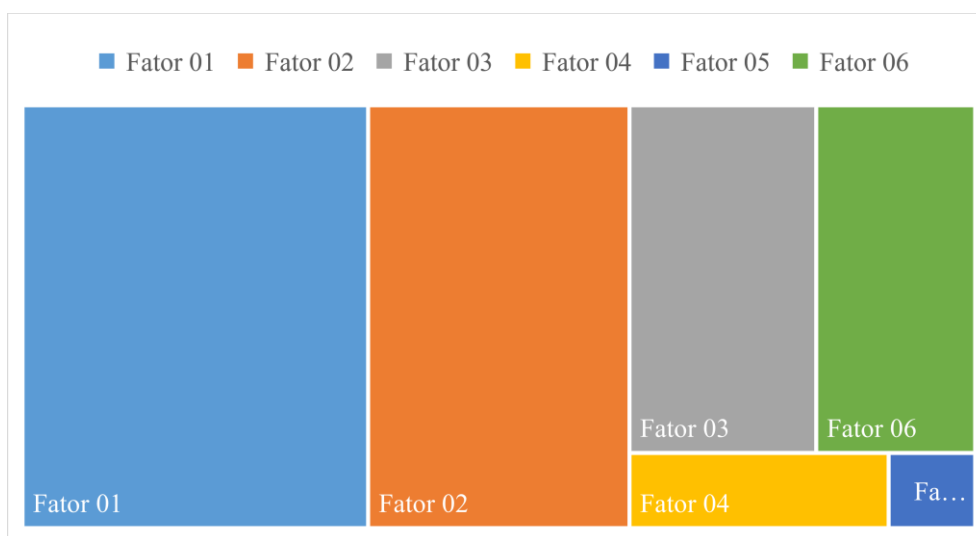


Fonte: Organizado pelo autor com dados da pesquisa.

### 3.2.4. Grupo 4 – Vulnerabilidade Média Baixa

Esse grupo se caracteriza pelo acompanhamento dos resultados anteriores, reduzindo a presença dos fatores 4 e 5 da amostra, ou seja, a partir deste grupo veremos a contraposição dos resultados obtidos nos primeiros fatores, definindo um índice de menor vulnerabilidade, principalmente caracterizado pela presença do fator de baixa infraestrutura, devido a este ser o fator mais comum da vulnerabilidade no espaço urbano de Porto Velho, destacando condições melhores à aquelas presentes em locais de invasões e domicílios precários, conforme gráfico *Tree map* da figura 27.

FIGURA 27: Gráfico treemap – Grupo 4 IVS.



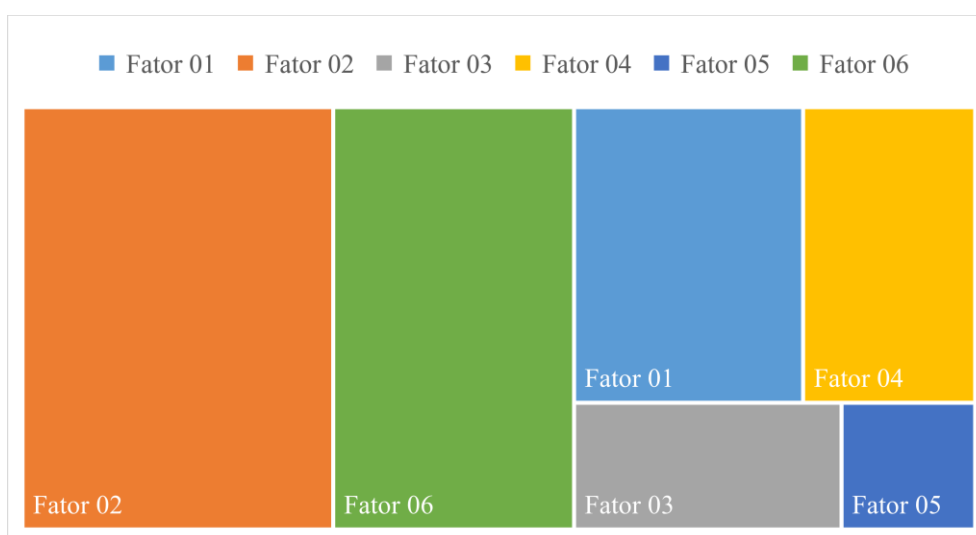
Fonte: Organizado pelo autor com dados da pesquisa

Sendo o maior grupo caracterizado, possui 124 setores censitários com uma população total residente de 108.365 habitantes (29,41% do total) e um quantitativo de 29.831 domicílios (29,21% do total); este grupo abrange uma área total de 27,18km<sup>2</sup> (22,11% do total). Este grupo de vulnerabilidade está de certa forma mais bem distribuído dentro do espaço urbano, mas ainda assim 80% da sua área está localizada nas Zonas Leste e Sul da área urbana. Os setores deste grupo que se localizam na porção norte e central da cidade, se localizam principalmente nas regiões mais periféricas, próximas aos eixos da BR-364, são os bairros: Areal, Baixa União, Mato Grosso, Mucambo, Santa Bárbara, Roque, Tucumanzal, Vila Tupi e Área militar do 5º BEC.

### 3.2.5. Grupo 5 – Vulnerabilidade Baixa

Este grupo é composto por 95 setores censitários com uma população total de 81.487 habitantes (22,11% do total) residentes em um total de 23.905 domicílios (23,41% do total); este grupo abrange uma área de 25,14 km<sup>2</sup> (23,41% do total). Este grupo se caracteriza pelo penúltimo grupo de menor vulnerabilidade e sua presença está mais relacionada às Zonas Central e Leste de Porto Velho. Caracterizado essencialmente na zona leste em setores onde há o predomínio de condomínios residenciais, principalmente entre os eixos das Avenidas Imigrantes, Pinheiro Machado e Calama, nos bairros: Flodoaldo Pontes Pinto, Rio Madeira, Embratel e Industrial. Essencialmente resultantes de uma baixa indexação dos fatores 3, 4 e 5, que mais influenciam na construção do índice de vulnerabilidade, estas regiões se caracterizam essencialmente por locais onde a infraestrutura oferece uma condição melhorada, mas não ideal para a saúde humana, cabe ressaltar que nestas regiões o que predomina não são infraestruturas públicas e sim o que as pessoas foram capazes de viabilizar em sistemas privados de condomínio. É importante ressaltar que o principal indexador desse grupo continua sendo o fator 2, propondo que a região também é caracterizada pela segregação social em virtude dos condomínios presentes na região, criando ilhas de infraestrutura, onde apenas uma determinada classe social, tem acesso a condições adequadas de uso de solo urbano.

FIGURA 28: Gráfico treemap – Grupo 5 IVS.

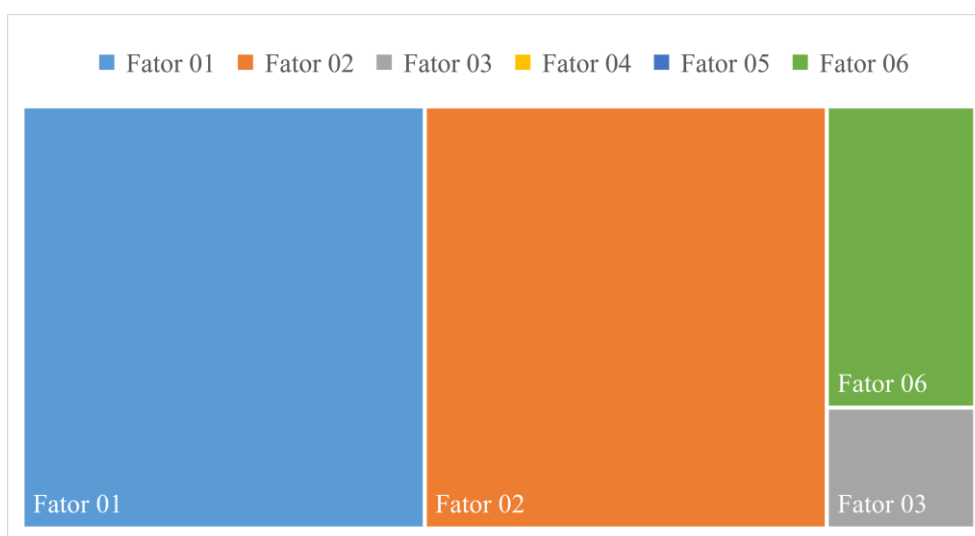


Fonte: Organizado pelo autor com dados da pesquisa.

### 3.2.6. Grupo 6 – Vulnerabilidade Muito Baixa

Composto por 45 setores censitários, apresenta um total de 33.682 habitantes (9,14% do total) residentes em seus setores, respectivamente em 9.849 domicílios (9,64% do total), abrangendo uma área total de 9,44 km<sup>2</sup> (7,68% do total). Caracterizado como os melhores índices de vulnerabilidade, evidenciando a questão mais paradoxal do universo urbano, onde as regiões de menor vulnerabilidade, possui como principal fator indexador de vulnerabilidade a baixa infraestrutura.

FIGURA 29: Gráfico treemap – Grupo 6 IVS.



Fonte: Organizado pelo autor com dados da pesquisa.

Essa questão se deve ao fato de que a infraestrutura é o fator de vulnerabilidade mais comum, se tornando mais evidente como um problema urgente, a medida que todos os outros fatores, não se torna mais itens relevantes, como a presença de domicílios precários e invasões. A correlação com o fator 1 se deve a essas regiões serem caracterizadas por bairros históricos e centrais da cidade de porto velho, condensando uma maior presença de idosos, pessoas dependentes e alta demografia domiciliar, onde várias gerações residem em um mesmo lar. Presente essencialmente na Zona Central (23 setores), seguido da Zona Leste (17 setores), Zona Norte (2 setores) e Zona Sul (2 setores). Com destaque para a Zona Central, os bairros que pertencem a este grupo são: Caiari, Centro, Nossa Senhora das Graças, São Cristovão, Olaria, Arigolandia, Nair, Pedrinhas e São João Bosco.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se caracterizou pela aplicação de uma metodologia inédita no estudo do espaço urbano de Porto Velho-RO, seguindo as propostas de análise de vulnerabilidade social e adotando uma perspectiva estatística dos resultados da Análise Fatorial de variáveis pré-selecionadas dos estudos demográficos do Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O período temporal das amostras tornou a validação ou calibração do método um pouco dificultosa devido ao acesso de fotografias das áreas em destaque não estarem em um acervo on-line, o que nos fez recorrer ao *Google Street View* com registros de 2012, próximos a data de coleta de dados dos setores censitários, que ocorreu em 2010; isso nos permitiu ter uma maior aproximação espaço-temporal, com os resultados da análise estatística socioespacial.

A metodologia da Análise Fatorial mostrou ter um bom ajuste na análise do espaço urbano, entretanto ainda é necessário aprofundar a análise de acordo com os referenciais teóricos e utilizar de forma mais proveitosa os subprodutos da metodologia, como as matrizes de correlação e a participação fatorial na formação do índice de vulnerabilidade, sendo esses os principais indexadores na discussão dos processos de formação socioespacial. Os resultados comprovam o senso comum dos espaços mais vulneráveis do espaço urbano com destaque para a Zona Leste, seguido da Zona Sul de Porto Velho, conforme a proposta de setorização para o estudo das áreas urbanas no trabalho. Estas zonas foram caracterizadas essencialmente pelos 4 primeiros grupos de maior vulnerabilidade. Além disso, um dos fatores com maior destaque para a formação dos grupos de caracterização do índice de vulnerabilidade foi, sem dúvida, a infraestrutura pública urbana, destacando quase totalmente a mancha urbana de Porto Velho como vulnerabilidade alta ou muito alta.

De modo geral, os resultados alcançados demonstram uma coerência da base metodológica com os resultados observados nas regiões estudadas, considerando que ainda resta um aprofundamento para maior detalhamento dos resultados e subprodutos da metodologia. Sugerimos que os resultados apresentados possam ser um parâmetro para indicar a implantação de infraestruturas urbanas, contribuindo para as políticas públicas e iniciativas sociais em prol do desenvolvimento sustentável urbano.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA HABITAÇÃO, ADH. *Minha Casa, Minha Vida tem programas urbano e rural regulamentados*. Disponível em: <<http://www.adh.pi.gov.br/interna.php?id=219>>. Acesso em: 04 abr. 2015.

ALMEIDA, L. Q. de. *Vulnerabilidades Socioambientais de Rios Urbanos: Bacia hidrográfica do rio Maranguapinho, região metropolitana de Fortaleza, Ceará*. 201. Tese (Doutorado). UNESP, Rio Claro.

BARBOSA, R. J. *Comparabilidade das informações disponíveis nos Censos (1960-2010) e PNADs (1976, 1985, 1995 e 2005)*. Centro de Estudos da Metrópole Série Textos para Discussão CEM Nº17 – São Paulo, 2014.

BARCELOS, G. S. *Cidade imaginária e Cidade Real: um estudo urbanístico sobre Porto Velho a partir do Plano de Ação Imediata de 1972*. 2015. Dissertação. Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO.

BECKER, B. K. *A urbe amazônida: a floresta e a cidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Dispõe sobre a constituição brasileira. Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts.182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001.

CARLOS, A. F. A. *O Espaço Urbano: Novos Escritos Sobre A Cidade*. São Paulo: FFLCH, 2007.

CORREA, R. L. *Estudos sobre a Rede Urbana*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

\_\_\_\_\_. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão. In: CARLOS, A. F. A et al (Org). *A produção do espaço urbano agentes e processos, escalas e desafios*. São Paulo: Contexto, 2011.



\_\_\_\_\_. Espaço: Um conceito-chave da geografia. In: CASTRO, I. E. et al (Org). *Geografia: Conceitos e Temas*. 15. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

DESCHAMPS, M. V. Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba. 2004. Tese (Doutorado) - UFPR, Curitiba.

\_\_\_\_\_. *Vulnerabilidade Socioambiental das Regiões Metropolitanas Brasileiras*. Observatório das Metrôpoles, 2009.

FANTIN, M.; COSTA, M. A.; MONTEIRO, A. M. V. A Relevância de uma Infra-estrutura Geoinformacional como Subsídio ao Desenvolvimento de Políticas Urbanas. In: ALMEIDA, C. M. de; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. (Org). *Geoinformação em urbanismo: cidade real x cidade virtual*. 1. Reimp. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

FERREIRA, J. S. W. São Paulo: *Cidade da Intolerância, ou o urbanismo “à brasileira”*. Estudos Avançados, 25 (71). São Paulo, 2011.

FIGUEIREDO, D. B. F.; SILVA, J. A. J. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. Programa de Doutorado em Ciência Política Universidade Federal de Pernambuco, *Revista Opinião Pública*, vol. 16, nº1. Campinas, 2010 (pp. 160-185).

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, FJP. Centro de Estatísticas e Informações. *Déficit Habitacional municipal do Brasil*. Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br>>. Acesso em: 04 abr. 2015.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS, SEADE. *Índice Paulista de Vulnerabilidade Social*. São Paulo, 2013.

GENOVEZ, P. C. Indicadores Territoriais De Exclusão/Inclusão Social: Geoinformação Como Suporte ao Planejamento De Políticas Sociais. In: ALMEIDA, C. M. de; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. (Org). *Geoinformação em urbanismo: cidade real x cidade virtual*. 1. Reimp. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

HAIR, Jr.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. *Multivariate Data Analysis*. 6. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.

HAIR, Jr.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L; BLACK, W. C. *Multivariate Data Analysis*. 5. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. *Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário*. Disponível em:

<[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/Resultados\\_do\\_Universo/Agregados\\_por\\_Setores\\_Censitarios/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Resultados_do_Universo/Agregados_por_Setores_Censitarios/)>. Acesso em: 26 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. *Banco de dados SIDRA – Tabela 200*. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 04 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. *Características da População e dos Domicílios. Resultados do Universo*. Rio de Janeiro, 2011.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA. *Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros*. Brasília: IPEA, 2015.

INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA, IMAZON. *Índice de Progresso Social na Amazônia brasileira: IPS Amazônia 2014*. Belém, PA: Imazon; Social Progress Imperative, 2014.

JAKOB, A. A. E. A Krigagem como método de análise de segregação espacial da população. In: *ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR*, 10., 2003, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: ANPUR, 2003.

\_\_\_\_\_. *Análise Sócio-Demográfica da Constituição Do Espaço Urbano da Região Metropolitana da Baixada Santista Período 1960-2000*. Campinas: Núcleo de Estudos de População/UNICAMP, 2004.

JENKS, G. F. Generalization in statistical mapping. **Article** in *Annals of the Association of American Geographers* 53(1):15-26 · March 1963.

KATZMAN, R. *Notas sobre La medición de La vulnerabilidad social* (2000). Disponível em: <<http://www.eclac.cl/deype/mecovi/docs/TALLER5/24.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2013. Acesso em 04 abr. 2015.

LEFEBVRE, H. *Direito à Cidade*. São Paulo: Centauro, 2001.

LIBALT, A. *Os quatro níveis da Pesquisa Geográfica*. Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia: São Paulo, 1971.

MAIOR, M. M. S.; CÂNDIDO, G. A. Avaliação das metodologias brasileiras de vulnerabilidade socioambiental como decorrência da problemática urbana no Brasil. Artigo. *Caderno das Metrópoles*, São Paulo, 2014.

MEIRELLES, M. S. P. et al. *Geomática Modelos e Aplicações Ambientais*. Brasília: Embrapa, 2007.

MENDONÇA, F. A. Riscos e vulnerabilidades socioambientais urbanos – A contingência climática. *Revista Mercator*, v.9, número especial - 1, dezembro, 2010.

MENDONÇA, F. A; KOZEL, S. Elementos da Epistemologia da Geografia Contemporânea. *UFPR*, 2002.

MOURA, A. C. M; SILVA, J. X. da. Geoprocessamento Aplicado à Caracterização e Planejamento Urbano de Ouro Preto- MG. In: SILVA, J. X. da; ZAIDAN, R. T. (Org). *Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013, p. 217.

NASCIMENTO, C. P. Cenário da produção espacial urbana de Porto Velho. 2009. Tese (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho.

NASCIMENTO, C. P.; SANTOS, C; SILVA, M. Porto Velho: A Produção do Espaço Urbano de Rondônia. *Revista Geografar*, v.7, n.1, p. 20-52. ISSN: 1981-089X. Curitiba, 2012.

NUNES D. D. et al. O Ambiente Rondoniense: Processos Históricos e Contemporâneos. Belém: NAEA, 2015. In: SIMONIAN, L. T. L; BAPTISTA, E. R. (Org). *Formação Socioambiental da Amazônia*. Belém: NAEA, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ONU. *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento: a Agenda 21*. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA, UNESCO. Políticas sociais para o desenvolvimento: superar a pobreza e promover a inclusão. In: COELHO, M. F. P.; TAPAJÓS, L. M. de S.; RODRIGUES,

M. (Org.). *Simpósio Internacional sobre Desenvolvimento Social*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, UNESCO, 2010.

PÊGO, B.; NETO, C. C. Complexo do Rio Madeira. *GESEL*. Informativo Eletrônico do Setor Elétrico. Rio de Janeiro: UFRJ, 2007.

PEREIRA, A. *Guia Prático de Utilização do SPSS*. Análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia. 4. ed. Lisboa: Edições Silabo, 2003.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. G. *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. 3. ed. Lisboa: Silabo. 2003.

PESSOA, J. L. de L. *Registro civil de Nascimento: Direito fundamental e pressuposto para o exercício da cidadania. Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação em direito da Faculdade de Direito de Campos. Campos dos Goytacazes/RJ, 2006.*

PORTO VELHO. *Lei Complementar nº 097, de 29 de dezembro de 1999*. Dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo do município de Porto Velho. Inciso VI do art. 67 da Lei Orgânica do Município de Porto Velho. Porto Velho, 1999.

\_\_\_\_\_. *Lei Complementar nº 311, de 30 de junho de 2008*. Dispõe sobre o plano diretor do município de Porto Velho e dá outras providências. Inciso IV do art. 87 da Lei Orgânica do Município de Porto Velho. Porto Velho, 2008.

RODRIGUES, A. M. *Desigualdades Socioespaciais – A Luta Pelo Direito à Cidade*. Universidade Estadual de Campinas. *Cidades*, v. 4, n. 6, p. 73-88. Campinas, 2007.

\_\_\_\_\_. *Desigualdades Socioespaciais – A Luta Pelo Direito à Cidade*. Universidade Estadual de Campinas. *Cidades*, v. 4, n. 6, p. 73-88. Campinas, 2007b.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro, São Paulo: Record, 2001.

SANTOS, M. *A natureza do Espaço: Técnica, Razão e Emoção*. 4. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SAULE, Jr. N.; CARDOSO, P. de M. (Org.). *O Direito Humano à moradia em Porto Velho e os desafios para o desenvolvimento sustentável de uma cidade da Amazônia*. São Paulo: Instituto Pólis, 2005. 56p.

SCHUMANN, L. R. M. A. A multidimensionalidade da construção teórica da vulnerabilidade: análise histórico-conceitual e uma proposta de índice sintético. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional do Centro de Estudos Avançados e Multidisciplinares da Universidade de Brasília.

SOUZA, M. L. *MUDAR A CIDADE*, uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SPOSITO, E. S. *Geografia e Filosofia: Contribuição para o Ensino do Pensamento Geográfico*. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

SPSS Inc. *Statistical Analysis Using SPSS*. Chicago. 1999.

STANDING, Guy. Respondendo à Crise da Transformação Global: Porque uma Renda Básica é Necessária. In: COELHO, M. F. P.; TAPAJÓS, L. M. de S.; RODRIGUES, M. (Org.). Políticas sociais para o desenvolvimento: superar a pobreza e promover a inclusão; *Simpósio Internacional sobre Desenvolvimento Social*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, UNESCO, 2010.

TOSTES, V. O. *A Comunicação Cartográfica Aplicada à Representação de Agravos Endêmicos na Cidade do Rio de Janeiro*. 2006. Dissertação (Mestrado) - Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, TCU, *Programa de Aceleração do Crescimento – PAC*. Disponível em: <[http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/macroavaliacao\\_governamental/area\\_de\\_atuacao/PAC](http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/macroavaliacao_governamental/area_de_atuacao/PAC)> Acesso em: 04 abr. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, UFSC. Centro Universitário de Pesquisa e Estudos sobre Desastre. Laboratório de Tecnologias Sociais em Gestão de Riscos e Desastres. *Metodologia de avaliação de vulnerabilidade para mapeamento de*

*áreas suscetíveis a deslizamento e inundações: proposta piloto em Santa Catarina.* Florianópolis: CEPED UFSC, 2014.

UMBELINDO, G; BARBIERI, A. *Metodologia para a compatibilização de setores censitários e perímetros urbanos entre os censos de 1991, 2000 e 2010.* 2008. Trabalho apresentado no XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, realizado em Caxambu - MG – Brasil, de 29 de setembro a 03 de outubro de 2008.

## **ANEXO I**



CRITÉRIO DEMOGRÁFICO / ESPACIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
DOMICÍLIOS	D1 - Quantidade de domicílios no setor.	<b>Planilha Basico_RO.xls</b> V001- Domicílios particulares permanentes ou pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes.
POPULAÇÃO	D2 - Quantidade de pessoas no setor.	<b>Planilha Basico_RO.xls</b> V002- Moradores em domicílios particulares permanentes ou população residente em domicílios particulares permanentes.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO E INFRAESTRUTURA	V1 - Domicílios particulares precários.	<b>Planilha DomicilioRenda_RO.xls</b> V001 Total de domicílios particulares improvisados <b>Planilha Domicilio01_RO.xls</b> V011 Domicílios particulares permanentes em outra condição de ocupação (não são próprios, alugados, nem cedidos).
	V2 - Domicílios particulares sem abastecimento de água da rede geral.	<b>Planilha Domicilio01_RO.xls</b> V013 Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade V014 Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da chuva armazenada em cisterna V015 Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água
	V3 - Domicílios particulares com banheiro ou sanitário sem esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial.	<b>Planilha Domicilio01_RO.xls</b> V018 Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa séptica V019 Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa rudimentar V020 Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via vala V021 Domicílios particulares permanentes, com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rio, lago ou mar V022 Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via outro escoadouro
	V4 - Domicílios particulares permanentes sem banheiro	<b>Planilha Domicilio01_RO.xls</b> V023 Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário
	V5 - Domicílios particulares permanentes com lixo não coletado.	<b>Planilha Domicilio01_RO.xls</b> V038 Domicílios particulares permanentes com lixo queimado na propriedade V039 Domicílios particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade V040 Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio ou logradouro V041 Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar V042 Domicílios particulares permanentes com outro destino do lixo

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO E INFRAESTRUTURA	V6 - Domicílios particulares permanentes com fornecimento de energia precário ou sem fornecimento.	<b>Planilha Domicilio01_RO.xls</b> V045 Domicílios particulares permanentes com energia elétrica de outras fontes V046 Domicílios particulares permanentes sem energia elétrica V048 Domicílios particulares permanentes com energia elétrica de companhia distribuidora e com medidor comum a mais de um domicílio V049 Domicílios particulares permanentes com energia elétrica de companhia distribuidora e sem medidor
	V7 - Domicílios particulares permanentes de mais de 4 moradores.	<b>Planilha Domicilio01_RO.xls</b> V054 Domicílios particulares permanentes com 5 moradores V055 Domicílios particulares permanentes com 6 moradores V056 Domicílios particulares permanentes com 7 moradores V057 Domicílios particulares permanentes com 8 moradores V058 Domicílios particulares permanentes com 9 moradores V059 Domicílios particulares permanentes com 10 ou mais moradores
ESTRUTURA ETÁRIA DOS RESPONSÁVEIS	V8 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 10 a 19 anos de idade.	<b>Planilha Responsável02_RO.xls</b> V002 Pessoas Responsáveis com 10 anos de idade V003 Pessoas Responsáveis com 11 anos de idade V004 Pessoas Responsáveis com 12 anos de idade V005 Pessoas Responsáveis com 13 anos de idade V006 Pessoas Responsáveis com 14 anos de idade V007 Pessoas Responsáveis com 15 anos de idade V008 Pessoas Responsáveis com 16 anos de idade V009 Pessoas Responsáveis com 17 anos de idade V010 Pessoas Responsáveis com 18 anos de idade V011 Pessoas Responsáveis com 19 anos de idade

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
ESTRUTURA ETÁRIA DOS RESPONSÁVEIS	V9 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes de mais de 64 anos de idade.	<b>Planilha Responsável02_RO.xls</b> V057 Pessoas Responsáveis com 65 anos de idade V058 Pessoas Responsáveis com 66 anos de idade V059 Pessoas Responsáveis com 67 anos de idade V060 Pessoas Responsáveis com 68 anos de idade V061 Pessoas Responsáveis com 69 anos de idade V062 Pessoas Responsáveis com 70 anos de idade V063 Pessoas Responsáveis com 71 anos de idade V064 Pessoas Responsáveis com 72 anos de idade V065 Pessoas Responsáveis com 73 anos de idade V066 Pessoas Responsáveis com 74 anos de idade V067 Pessoas Responsáveis com 75 anos de idade V068 Pessoas Responsáveis com 76 anos de idade V069 Pessoas Responsáveis com 77 anos de idade V070 Pessoas Responsáveis com 78 anos de idade V071 Pessoas Responsáveis com 79 anos de idade V072 Pessoas Responsáveis com 80 anos de idade V073 Pessoas Responsáveis com 81 anos de idade V074 Pessoas Responsáveis com 82 anos de idade V075 Pessoas Responsáveis com 83 anos de idade V076 Pessoas Responsáveis com 84 anos de idade V077 Pessoas Responsáveis com 85 anos de idade V078 Pessoas Responsáveis com 86 anos de idade V079 Pessoas Responsáveis com 87 anos de idade V080 Pessoas Responsáveis com 88 anos de idade V081 Pessoas Responsáveis com 89 anos de idade V082 Pessoas Responsáveis com 90 anos de idade V083 Pessoas Responsáveis com 91 anos de idade V084 Pessoas Responsáveis com 92 anos de idade V085 Pessoas Responsáveis com 93 anos de idade V086 Pessoas Responsáveis com 94 anos de idade V087 Pessoas Responsáveis com 95 anos de idade V088 Pessoas Responsáveis com 96 anos de idade V089 Pessoas Responsáveis com 97 anos de idade V090 Pessoas Responsáveis com 98 anos de idade V091 Pessoas Responsáveis com 99 anos de idade V092 Pessoas Responsáveis com 100 ou mais anos de idade
	V10 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não alfabetizados.  V11 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não alfabetizados com 10 a 19 anos de idade.	<b>Planilha Responsável02_RO.xls</b> V093 Pessoas Responsáveis alfabetizados V001 Pessoas Responsáveis *Obs.: Calcular a partir das variáveis <b>Planilha Responsável02_RO.xls</b> V094 Pessoas Responsáveis alfabetizados com 10 a 14 anos de idade V095 Pessoas Responsáveis alfabetizados com 15 a 19 anos de idade *Obs.: Subtrair V8 da soma das variáveis acima
EDUCAÇÃO E ESTRUTURA ETÁRIA		

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
EDUCAÇÃO E ESTRUTURA ETÁRIA	V12 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes não alfabetizados com mais de 64 anos de idade.	<b>Planilha Responsável02_RO.xls</b> V105 Pessoas Responsáveis alfabetizados com 65 a 69 anos de idade V106 Pessoas Responsáveis alfabetizados com 70 a 74 anos de idade V107 Pessoas Responsáveis alfabetizados com 75 a 79 anos de idade V108 Pessoas Responsáveis alfabetizados com 80 ou mais anos de idade *Obs.: Subtrair <b>V9</b> da soma das variáveis acima.
RENDIA	V13 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de até 3 salários mínimos.	<b>Planilha ResponsavelRenda_RO.xls</b> V001 Pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de até 1/2 salário mínimo. V002 Pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 1/2 a 1 salário mínimo. V003 Pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 1 a 2 salários mínimos. V004 Pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 2 a 3 salários mínimos.
	V14 - Responsáveis por domicílios particulares permanentes sem rendimento nominal mensal.	<b>Planilha ResponsavelRenda_RO.xls</b> V010 Pessoas responsáveis sem rendimento nominal mensal.
GENERO E ESTRUTURA ETÁRIA	V15 - Mulheres responsáveis por domicílios particulares permanentes com 10 a 19 anos de idade.	<b>Planilha Responsável01_RO.xls</b> V002 Pessoas responsáveis com 10 anos de idade, do sexo feminino V003 Pessoas responsáveis com 11 anos de idade, do sexo feminino V004 Pessoas responsáveis com 12 anos de idade, do sexo feminino V005 Pessoas responsáveis com 13 anos de idade, do sexo feminino V006 Pessoas responsáveis com 14 anos de idade, do sexo feminino V007 Pessoas responsáveis com 15 anos de idade, do sexo feminino V008 Pessoas responsáveis com 16 anos de idade, do sexo feminino V009 Pessoas responsáveis com 17 anos de idade, do sexo feminino V010 Pessoas responsáveis com 18 anos de idade, do sexo feminino V011 Pessoas responsáveis com 19 anos de idade, do sexo feminino

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
GÊNERO E ESTRUTURA ETÁRIA	V16 - Mulheres responsáveis por domicílios particulares permanentes com mais de 64 anos de idade.	<b>Planilha Responsável01_RO.xls</b> V057 Pessoas responsáveis com 65 anos de idade, do sexo feminino V058 Pessoas responsáveis com 66 anos de idade, do sexo feminino V059 Pessoas responsáveis com 67 anos de idade, do sexo feminino V060 Pessoas responsáveis com 68 anos de idade, do sexo feminino V061 Pessoas responsáveis com 69 anos de idade, do sexo feminino V062 Pessoas responsáveis com 70 anos de idade, do sexo feminino V063 Pessoas responsáveis com 71 anos de idade, do sexo feminino V064 Pessoas responsáveis com 72 anos de idade, do sexo feminino V065 Pessoas responsáveis com 73 anos de idade, do sexo feminino V066 Pessoas responsáveis com 74 anos de idade, do sexo feminino V067 Pessoas responsáveis com 75 anos de idade, do sexo feminino V068 Pessoas responsáveis com 76 anos de idade, do sexo feminino V069 Pessoas responsáveis com 77 anos de idade, do sexo feminino V070 Pessoas responsáveis com 78 anos de idade, do sexo feminino  V071 Pessoas responsáveis com 79 anos de idade, do sexo feminino V072 Pessoas responsáveis com 80 anos de idade, do sexo feminino V073 Pessoas responsáveis com 81 anos de idade, do sexo feminino V074 Pessoas responsáveis com 82 anos de idade, do sexo feminino V075 Pessoas responsáveis com 83 anos de idade, do sexo feminino V076 Pessoas responsáveis com 84 anos de idade, do sexo feminino V077 Pessoas responsáveis com 85 anos de idade, do sexo feminino V078 Pessoas responsáveis com 86 anos de idade, do sexo feminino V079 Pessoas responsáveis com 87 anos de idade, do sexo feminino V080 Pessoas responsáveis com 88 anos de idade, do sexo feminino

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
GENERO E ESTRUTURA ETÁRIA	V16 - Mulheres responsáveis por domicílios particulares permanentes com mais de 64 anos de idade.	<b>Planilha Responsável01_RO.xls</b> V081 Pessoas responsáveis com 89 anos de idade, do sexo feminino V082 Pessoas responsáveis com 90 anos de idade, do sexo feminino V083 Pessoas responsáveis com 91 anos de idade, do sexo feminino V084 Pessoas responsáveis com 92 anos de idade, do sexo feminino V085 Pessoas responsáveis com 93 anos de idade, do sexo feminino V086 Pessoas responsáveis com 94 anos de idade, do sexo feminino V087 Pessoas responsáveis com 95 anos de idade, do sexo feminino V088 Pessoas responsáveis com 96 anos de idade, do sexo feminino V089 Pessoas responsáveis com 97 anos de idade, do sexo feminino V090 Pessoas responsáveis com 98 anos de idade, do sexo feminino V091 Pessoas responsáveis com 99 anos de idade, do sexo feminino V092 Pessoas responsáveis com 100 ou mais anos de idade, do sexo feminino
GENERO E EDUCAÇÃO	V17 - Mulheres nãoalfabetizadas responsáveis por domicílios particulares permanentes.	<b>Planilha Responsável01_RO.xls</b> V093 Pessoas alfabetizadas responsáveis, do sexo feminino V001 Pessoas responsáveis, do sexo feminino *Obs.: Calcular a partir das variáveis

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
ESTRUTURA ETÁRIA DOS RESIDENTES	V18 - Pessoas com 0 a 14 anos de idade.	<b>Planilha Pessoa13_RO.xls</b> V022 Pessoas com menos de 1 ano de idade V023 Pessoas com menos de 1 mês de idade V024 Pessoas com 1 mês de idade V025 Pessoas com 2 meses de idade V026 Pessoas com 3 meses de idade V027 Pessoas com 4 meses de idade V028 Pessoas com 5 meses de idade V029 Pessoas com 6 meses de idade V030 Pessoas com 7 meses de idade V031 Pessoas com 8 meses de idade V032 Pessoas com 9 meses de idade V033 Pessoas com 10 meses de idade V034 Pessoas com 11 meses de idade V035 Pessoas de 1 ano de idade V036 Pessoas com 2 anos de idade V037 Pessoas com 3 anos de idade V038 Pessoas com 4 anos de idade V039 Pessoas com 5 anos de idade V040 Pessoas com 6 anos de idade V041 Pessoas com 7 anos de idade V042 Pessoas com 8 anos de idade V043 Pessoas com 9 anos de idade V044 Pessoas com 10 anos de idade V045 Pessoas com 11 anos de idade V046 Pessoas com 12 anos de idade V047 Pessoas com 13 anos de idade V048 Pessoas com 14 anos de idade

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
ESTRUTURA ETÁRIA DOS RESIDENTES	V19 - Pessoas de mais de 64 anos de idade.	<b>Planilha Pessoa13_RO.xls</b> V099 Pessoas com 65 anos de idade V100 Pessoas com 66 anos de idade V101 Pessoas com 67 anos de idade V102 Pessoas com 68 anos de idade V103 Pessoas com 69 anos de idade V104 Pessoas com 70 anos de idade V105 Pessoas com 71 anos de idade V106 Pessoas com 72 anos de idade V107 Pessoas com 73 anos de idade V108 Pessoas com 74 anos de idade V109 Pessoas com 75 anos de idade V110 Pessoas com 76 anos de idade V111 Pessoas com 77 anos de idade V112 Pessoas com 78 anos de idade V113 Pessoas com 79 anos de idade V114 Pessoas com 80 anos de idade V115 Pessoas com 81 anos de idade V116 Pessoas com 82 anos de idade V117 Pessoas com 83 anos de idade V118 Pessoas com 84 anos de idade V119 Pessoas com 85 anos de idade V120 Pessoas com 86 anos de idade V121 Pessoas com 87 anos de idade V122 Pessoas com 88 anos de idade V123 Pessoas com 89 anos de idade V124 Pessoas com 90 anos de idade V125 Pessoas com 91 anos de idade V126 Pessoas com 92 anos de idade V127 Pessoas com 93 anos de idade V128 Pessoas com 94 anos de idade V129 Pessoas com 95 anos de idade V130 Pessoas com 96 anos de idade V131 Pessoas com 97 anos de idade V132 Pessoas com 98 anos de idade V133 Pessoas com 99 anos de idade V134 Pessoas com 100 anos ou mais de idade



CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
EDUCAÇÃO E ESTRUTURA ETÁRIA	V20 - Pessoas nãoalfabetizadas com 5 a 14 anos de idade.	<b>Planilha Pessoa01_RO.xls</b> V002 Pessoas alfabetizadas com 5 anos de idade V003 Pessoas alfabetizadas com 6 anos de idade V004 Pessoas alfabetizadas com 7 anos de idade V005 Pessoas alfabetizadas com 8 anos de idade V006 Pessoas alfabetizadas com 9 anos de idade V007 Pessoas alfabetizadas com 10 anos de idade V008 Pessoas alfabetizadas com 11 anos de idade V009 Pessoas alfabetizadas com 12 anos de idade V010 Pessoas alfabetizadas com 13 anos de idade V011 Pessoas alfabetizadas com 14 anos de idade <b>Planilha Pessoa13_RO.xls</b> V039 Pessoas com 5 anos de idade V040 Pessoas com 6 anos de idade V041 Pessoas com 7 anos de idade V042 Pessoas com 8 anos de idade V043 Pessoas com 9 anos de idade V044 Pessoas com 10 anos de idade V045 Pessoas com 11 anos de idade V046 Pessoas com 12 anos de idade V047 Pessoas com 13 anos de idade V048 Pessoas com 14 anos de idade *Obs.: Calcular a partir das variáveis
	V21 - Pessoas nãoalfabetizadas com mais de 64 anos de idade.	<b>Planilha Pessoa01_RO.xls</b> V062 Pessoas alfabetizadas com 65 anos de idade V063 Pessoas alfabetizadas com 66 anos de idade V064 Pessoas alfabetizadas com 67 anos de idade V065 Pessoas alfabetizadas com 68 anos de idade V066 Pessoas alfabetizadas com 69 anos de idade V067 Pessoas alfabetizadas com 70 anos de idade V068 Pessoas alfabetizadas com 71 anos de idade V069 Pessoas alfabetizadas com 72 anos de idade V070 Pessoas alfabetizadas com 73 anos de idade V071 Pessoas alfabetizadas com 74 anos de idade V072 Pessoas alfabetizadas com 75 anos de idade V073 Pessoas alfabetizadas com 76 anos de idade V074 Pessoas alfabetizadas com 77 anos de idade V075 Pessoas alfabetizadas com 78 anos de idade V076 Pessoas alfabetizadas com 79 anos de idade V077 Pessoas alfabetizadas com 80 anos ou mais de idade

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIAL	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ORIGEM (CENSO 2010 IBGE)
<p><b>EDUCAÇÃO E ESTRUTURA ETÁRIA</b></p>	<p><b>V21 - Pessoas nãoalfabetizadas com mais de 64 anos de idade.</b></p>	<p><b>Planilha Pessoa13_RO.xls</b>  V099 Pessoas com 65 anos de idade  V100 Pessoas com 66 anos de idade  V101 Pessoas com 67 anos de idade  V102 Pessoas com 68 anos de idade  V103 Pessoas com 69 anos de idade  V104 Pessoas com 70 anos de idade  V105 Pessoas com 71 anos de idade  V106 Pessoas com 72 anos de idade  V107 Pessoas com 73 anos de idade  V108 Pessoas com 74 anos de idade  V109 Pessoas com 75 anos de idade  V110 Pessoas com 76 anos de idade  V111 Pessoas com 77 anos de idade  V112 Pessoas com 78 anos de idade  V113 Pessoas com 79 anos de idade  V114 Pessoas com 80 anos de idade  V115 Pessoas com 81 anos de idade  V116 Pessoas com 82 anos de idade  V117 Pessoas com 83 anos de idade  V118 Pessoas com 84 anos de idade  V119 Pessoas com 85 anos de idade  V120 Pessoas com 86 anos de idade  V121 Pessoas com 87 anos de idade  V122 Pessoas com 88 anos de idade  V123 Pessoas com 89 anos de idade  V124 Pessoas com 90 anos de idade  V125 Pessoas com 91 anos de idade  V126 Pessoas com 92 anos de idade  V127 Pessoas com 93 anos de idade  V128 Pessoas com 94 anos de idade  V129 Pessoas com 95 anos de idade  V130 Pessoas com 96 anos de idade  V131 Pessoas com 97 anos de idade  V132 Pessoas com 98 anos de idade  V133 Pessoas com 99 anos de idade  V134 Pessoas com 100 anos ou mais de idade  *Obs.: Calcular a partir das variáveis</p>
<p><b>DIREITOS CIVIS</b></p>	<p><b>V22 - Pessoas sem registro civil.</b></p>	<p><b>Planilha Pessoa10_RO.xls</b>  V002 Total de pessoas de até 10 anos de idade que não tinham registro de nascimento  V003  Total de pessoas de até 10 anos de idade que não sabiam se tinham registro de nascimento (inclusive sem declaração)</p>

## **ANEXO II**

GRUPO 01		VULNERABILIDADE SOCIAL MUITO ALTA					VARIÁVEIS																						FATORES						N =	15
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.P.	D.P.I.	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo	
110020505000069	0	205	1,15	72	9	69	72	72	0	72	66	12	5	1	10	0	1	59	18	3	0	1	76	1	14	1	0	-0,6565	0,9804	1,6088	-1,2838	16,0345	0,7234	2,90113	1	
110020505000013	0	1154	0,13	288	1	4	267	277	9	13	107	96	4	25	15	0	6	252	23	2	9	8	362	33	22	9	29	-0,9056	-0,4077	0,1339	4,3969	-2,5078	6,4400	1,19161	1	
110020505000010	0	1905	1,68	516	0	0	516	446	70	39	375	144	45	13	20	1	4	336	165	35	5	14	653	24	119	6	10	-1,8084	0,1353	2,9745	6,6228	-0,9379	-0,2487	1,12293	1	
110020505000009	0	1334	0,18	338	0	0	336	332	6	0	177	111	21	18	31	0	7	242	91	15	10	22	468	34	89	14	16	0,3236	0,3109	1,8053	2,8444	-1,2194	2,6578	1,12042	1	
110020505000034	0	298	2,47	70	0	6	63	69	1	62	28	28	0	8	7	0	0	55	6	0	1	5	88	16	14	3	1	0,4219	-0,3278	-0,6277	1,4432	4,5840	0,9480	1,07362	1	
110020505090055	Cascalheira	966	0,15	273	0	0	265	267	0	0	89	70	8	10	30	0	1	159	106	5	2	14	354	18	75	4	16	-0,6372	0,7656	1,0462	3,2731	-1,5609	3,4356	1,05374	1	
110020505100029	0	115	0,28	32	0	0	32	32	0	19	26	12	0	2	11	0	2	27	4	0	0	3	37	3	9	2	0	3,5072	0,4292	-0,9426	0,6271	3,5363	-0,8437	1,05225	1	
110020505100002	0	1200	0,16	303	0	0	298	301	2	3	85	107	46	12	26	0	5	184	99	29	4	14	362	30	51	12	3	0,4469	0,9547	4,3190	0,0695	-0,3596	0,7054	1,02263	1	
110020505000014	0	500	0,14	136	0	0	134	126	10	56	90	36	3	8	24	0	3	115	12	1	3	14	181	9	50	4	0	0,8694	0,1622	-0,4818	4,0391	1,9519	-0,4356	1,01753	1	
110020505000041	0	690	0,39	176	0	2	176	163	13	31	115	59	2	12	19	0	4	122	40	2	3	9	227	18	41	8	4	0,0686	-0,1280	0,2185	3,9989	0,2836	1,3086	0,95838	1	
110020505100005	0	259	0,07	74	0	0	73	73	1	4	18	15	7	6	0	0	0	33	40	7	1	0	74	8	14	2	1	-1,1927	0,4571	4,1074	0,8122	-0,0196	1,4105	0,92915	1	
110020505100027	0	1176	0,69	318	1	2	301	300	18	149	161	88	6	32	27	0	13	247	44	2	14	14	409	43	44	17	4	0,6725	-0,6234	0,0061	2,3311	1,8690	1,2838	0,92319	1	
1100205050800025	Nova Floresta	653	0,13	180	0	0	170	179	1	22	38	53	19	12	13	0	4	113	54	12	9	11	178	23	14	8	3	0,6059	0,0705	3,0789	-0,0270	-0,0387	1,6059	0,88258	1	
1100205050800089	0	97	5,25	32	0	0	32	32	0	22	21	5	1	1	2	0	1	20	6	1	0	0	25	1	4	1	0	-0,1363	1,0045	0,5682	-0,3926	3,8486	0,3551	0,87457	1	
1100205050800094	0	1011	0,14	247	1	4	247	239	8	7	108	88	27	14	16	0	5	188	50	20	7	12	348	26	28	11	0	0,5169	0,6351	3,0415	0,7332	0,0315	0,2659	0,87069	1	

GRUPO 02		VULNERABILIDADE SOCIAL ALTA										VARIÁVEIS														FATORES						N =	44		
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.P.	D.P.I.	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo
110020505000012	0	898	0,41	232	0	19	169	218	14	41	189	76	4	12	34	0	7	184	34	2	3	12	323	20	61	11	1	0,7469	0,2380	-0,2393	2,9496	1,7450	-0,3420	0,84970	2
110020505090081	Teixeir'lo	540	0,08	124	0	0	40	96	2	2	15	56	22	8	8	0	4	77	41	14	4	5	182	19	26	9	0	1,0945	0,0211	5,0219	0,1114	-0,4749	-0,7318	0,84037	2
110020505000015	0	58	0,06	13	0	0	13	13	0	2	9	4	0	1	2	0	1	6	7	0	0	1	26	2	5	2	0	3,5038	0,2341	0,5438	-0,0178	1,3866	-0,7570	0,81558	2
1100205050800096	0	789	0,18	194	0	0	194	192	0	0	138	70	4	11	21	0	6	144	33	0	3	11	286	16	55	9	8	0,8363	0,6757	-0,1715	2,2381	-0,8137	1,8067	0,76194	2
110020505060077	Nacional	1289	1,03	319	1	1	317	306	12	74	190	116	13	18	32	0	7	246	44	8	5	16	454	29	62	13	1	0,5757	0,6098	0,5406	1,8171	0,9424	0,0172	0,75045	2
110020505100019	0	990	0,28	249	1	2	243	241	8	28	98	85	8	15	45	0	7	141	94	3	6	17	355	22	74	11	1	1,2066	0,3885	0,7695	1,8433	0,5617	-0,2946	0,74583	2
110020505000002	0	1076	0,14	273	0	1	235	261	4	5	54	85	0	32	16	0	15	219	21	0	16	7	318	47	33	17	18	0,6800	-0,8953	-0,3325	1,9666	-1,7630	4,5286	0,69737	2
1100205051000007	0	521	0,07	141	4	4	141	135	2	2	32	40	1	8	10	0	3	121	6	0	5	5	163	16	19	9	7	0,2669	0,1903	-0,4775	1,7458	-1,1772	3,5813	0,68825	2
1100205050600099	Roque	150	0,06	43	1	1	29	40	2	10	8	7	1	2	2	0	0	30	9	1	1	2	42	5	4	1	1	-1,0648	0,0359	0,5748	2,2332	0,4258	1,8995	0,68407	2
1100205051000028	0	394	0,05	99	0	0	83	99	0	1	11	31	11	7	4	0	2	42	52	10	4	4	87	11	5	3	0	0,1459	0,3241	4,4991	-1,1528	-0,1466	0,3986	0,67805	2
110020505070061	Lagoa	1138	0,40	302	0	69	301	288	14	5	70	85	1	14	30	0	5	247	26	1	5	14	405	26	59	9	1	0,0868	0,7317	-0,5931	1,2733	2,1498	0,4026	0,67520	2
1100205050600075	Nacional	1412	0,25	357	1	2	357	340	17	47	131	117	3	21	27	0	12	297	27	1	12	17	429	40	43	19	10	0,4731	0,0320	-0,3536	2,1853	-0,3640	2,0389	0,66863	2
1100205051000026	0	2480	0,81	738	0	2	738	718	20	212	341	166	21	33	68	0	15	622	90	11	13	29	899	45	131	20	2	0,2256	0,8616	-0,0187	1,3262	1,3529	0,2346	0,66369	2
1100205051000016	0	877	0,13	231	1	2	228	225	6	7	65	78	16	19	25	0	7	165	55	10	11	19	276	31	42	11	0	1,3393	0,0443	1,7078	0,6819	0,0011	0,1310	0,65092	2
1100205050800049	Castanheira	1456	0,21	348	0	1	345	343	3	15	138	134	11	21	40	0	11	238	93	9	13	23	496	41	79	21	5	1,3869	0,4052	0,8709	0,8484	-0,2067	0,5437	0,64138	2
1100205050000029	0	44	0,52	10	0	0	7	10	0	5	8	5	0	0	1	0	0	6	3	0	0	0	16	1	2	1	0	0,7234	1,1791	-0,1384	0,5651	2,5282	-1,0524	0,63415	2
1100205050000040	0	215	1,42	54	0	0	54	53	1	30	40	15	1	5	4	0	1	34	4	0	2	1	69	12	7	2	0	0,0297	-0,2614	-0,4241	1,0687	3,0058	0,3714	0,63170	2
1100205050800057	Cohab	926	0,13	246	0	0	244	246	0	29	106	73	23	10	6	0	2	156	70	12	5	6	277	20	21	5	1	-0,4006	1,0551	2,3000	-0,1022	0,4143	0,4540	0,62010	2
1100205050900085	Teixeir'lo	990	0,29	237	0	1	126	230	6	2	78	92	8	17	37	0	9	169	57	4	7	19	342	26	54	14	5	1,6278	0,0551	0,5637	1,6480	-0,6737	0,4012	0,60367	2
1100205050900094	Cascalheira	1455	0,71	409	0	0	409	387	22	22	238	117	8	22	57	0	13	315	60	2	10	27	506	33	95	21	0	0,0885	0,3570	-0,2470	2,2568	0,2889	-0,2159	0,58806	2
1100205050800048	Castanheira	535	0,19	140	1	2	140	131	9	8	58	51	2	6	25	0	4	111	9	1	3	6	205	9	34	6	0	0,9310	0,6345	-0,4950	2,5733	0,1878	-0,3097	0,58698	2
1100205051000020	0	848	0,51	217	0	0	209	209	8	35	114	63	5	8	24	0	3	159	42	3	2	12	305	19	39	8	0	0,3621	0,8391	0,1319	1,6833	0,7322	-0,2500	0,58308	2
1100205050600080	Nacional	702	0,14	172	0	0	167	162	6	21	89	57	0	13	26	0	4	145	10	0	2	15	215	18	36	6	3	0,9120	0,3338	-0,8671	2,3318	0,0481	0,7240	0,58043	2
1100205051000013	0	573	0,07	156	1	1	153	156	0	0	25	42	6	12	20	0	7	115	18	6	4	10	158	18	13	12	3	1,7929	0,2899	0,8972	-0,7517	-0,4809	1,6972	0,57407	2
1100205050900086	Teixeir'lo	954	0,16	237	0	0	69	226	11	42	97	90	6	12	27	0	4	182	41	2	1	13	358	20	61	8	3	0,3999	0,4669	-0,0829	2,7959	1,1217	-0,4175	0,54730	2
1100205050800067	Cohab	589	0,06	145	0	0	136	143	1	2	48	47	11	13	9	0	6	103	33	9	4	3	168	24	16	10	0	1,1309	0,2283	2,2297	-0,1814	0,0630	0,4373	0,54511	2
1100205050800088	Areia Branca	1728	2,56	431	0	0	421	409	22	35	99	156	9	33	46	0	11	318	67	1	14	20	567	54	75	18	5	0,5254	0,0752	-0,0461	2,0832	-0,3266	0,7991	0,51837	2
1100205050600076	Nacional	718	1,39	182	0	0	182	179	3	19	97	62	4	13	22	0	6	131	21	4	9	14	227	18	20	9	1	1,3612	0,2227	0,2085	0,6164	0,3286	0,3407	0,51301	2
1100205050000033	0	790	3,29	205	0	0	205	197	8	21	58	63	5	9	19	0	6	132	43	3	4	9	258	15	47	10	0	0,6377	0,6741	0,2940	1,2014	0,2822	-0,0544	0,50582	2
1100205050800095	0	1365	0,16	356	0	5	356	348	6	5	125	102	6	21	27	0	11	273	46	2	11	15	427	37	59	18	8	0,5928	0,4185	-0,1404	1,0535	-0,4476	1,5522	0,50486	2
1100205050900015	Igarapé	913	0,23	256	1	1	132	253	1	0	41	64	34	3	4	0	0	119	82	22	0	2	251	14	15	4	0	-1,0104	1,4003	3,7083	-0,7821	-0,1703	-0,1265	0,50322	2
1100205050900076	Lagoinha	1144	0,31	292	0	0	291	285	1	3	47	83	23	7	9	0	2	170	73	15	5	6	345	21	28	5	3	-0,6215	1,2498	2,0775	-0,0750	-0,4635	0,8499	0,50285	2
110020505070062	Lagoa	204	0,83	55	0	0	54	55	0	0	4	15	5	6	4	0	2	33	12	4	1	0	57	8	4	3	0	0,7251	0,3701	2,6799	-1,5489	-0,0074	0,7634	0,49703	2
1100205050600078	Nacional	1051	0,18	264	0	0	258	257	1	47	125	92	4	30	25	0	9	147	93	3	11	13	317	45	37	17	1	1,2754	-0,2943	0,6253	0,1375	0,9124	0,2643	0,48675	2
1100205050900040	Juscelino Kubitschek	1433	0,15	393	1	1	238	281	0	0	5	122	50	20	12	0	3	202	187	27	10	9	373	39	12	6	3	-0,7441	0,3513	3,7905	-0,1720	-0,5499	0,2195	0,48257	2
1100205051000014	0	1530	0,27	387	0	0	380	374	13	3	159	142	6	28	52	0	15	310	49	3	16	28	530	39	119	21	1	1,6216	0,2680	-0,2939	1,6680	-0,1981	-0,1899	0,47927	2
1100205051000017	0	1001	0,17	256	1	2	256	253	3	7	77	81	3	20	43	0	15	219	16	2	10	13	330	30	67	21	2	2,4018	0,2337	-0,5027	0,1232	0,0910	0,4662	0,46886	2
1100205050800041	Floresta	1106	0,19	297	0	0	201	287	9	61	101	83	13	14	12	0	4	187	86	8	5	6	347	31	28	8	0	-0,3956	0,5439	1,0862	0,8210	0,7880	-0,0700	0,46224	2
1100205050800078	Caladinho	1332	0,16	366	11	11	364	326	2	0	37	94	32	15	11	0	2	120	95	23	9	10	337	45	19	12	0	-0,3949	0,7287	2,5027	-0,7719	0,1161	0,5045	0,44754	2
1100205050800058	Cohab	955	0,09	238	0	0	230	225	1	0	25	82	20	18	13	0	6	229	80	13	11	11	230	42	8	13	0	0,7357	0,0394	2,6249	-1,0493	-0,2650	0,5078	0,43222	2
1100205050900095	Lagoinha	1450	0,31	380	0	5	367	321	3	21	76	116	8	20	22	0	7	243	82	3	9	13	515	31	49	10	8	-0,1592							

GRUPO 03	VULNERABILIDADE SOCIAL MÉDIA A ALTA					VARIÁVEIS																	FATORES						N =	100					
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.F.	D.P.I.	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo
110020505000028	0	1101	1,31	282	0	2	125	281	0	121	157	103	3	24	24	0	5	215	28	1	5	5	365	39	40	11	1	0,4758	0,3166	-0,5769	0,4515	2,0584	-0,4037	0,38695	3
110020505060074	Nacional	876	0,24	235	0	0	233	232	3	15	73	67	0	21	27	0	11	179	23	0	10	13	258	29	41	14	3	1,5115	0,0061	-0,6399	0,3927	-0,0260	1,0197	0,37734	3
110020505090032	Tridentes	665	0,26	162	0	0	96	151	1	1	157	63	0	10	15	0	6	71	84	0	5	9	235	19	45	8	0	1,1058	0,1223	0,3721	1,5625	0,4867	-1,4208	0,37143	3
110020505100024	0	462	0,08	105	0	1	39	89	4	0	104	43	1	5	8	0	2	38	42	0	2	6	165	14	28	7	0	0,5962	0,0186	0,1799	2,7582	0,2622	-1,5878	0,37120	3
110020505060073	Nacional	1084	0,38	253	0	1	251	251	2	24	121	92	1	17	19	0	5	198	20	1	9	12	339	24	33	8	4	0,4390	0,6133	-0,5602	0,9024	-0,0324	0,8138	0,36263	3
1100205051000021	0	640	0,15	176	0	1	77	173	3	1	176	59	2	14	19	0	3	85	81	2	6	7	192	23	35	7	0	0,4561	-0,1689	0,6077	1,7589	0,6515	-1,1302	0,36252	3
1100205051000032	0	683	0,12	167	0	0	81	161	5	0	63	68	5	9	22	0	5	120	33	4	1	7	238	22	34	11	0	1,3051	0,5145	0,4563	0,9636	-0,2320	-0,8449	0,36043	3
110020505060063	Triângulo	1127	3,80	320	0	1	103	317	0	31	77	80	23	24	20	0	8	178	70	15	10	8	316	42	36	13	2	0,3198	0,1182	1,6823	-0,4568	0,3167	0,1519	0,35535	3
1100205050800061	Cohab	782	0,09	214	0	1	162	202	0	0	2	58	22	10	3	0	2	74	88	14	8	3	183	19	9	3	0	-0,7839	0,6250	3,2487	-1,0347	-0,2054	0,2654	0,35251	3
110020505000036	0	662	1,28	164	0	0	161	164	0	10	25	55	11	9	9	0	4	79	39	7	3	4	153	16	9	5	0	0,1611	0,8450	1,7361	-1,1323	0,0886	0,3506	0,34152	3
1100205051000006	0	540	0,07	142	0	0	142	142	0	1	33	47	5	14	16	0	5	108	25	3	8	14	170	25	10	10	0	2,1680	-0,1000	0,6225	-0,7895	-0,1443	0,2856	0,34039	3
1100205050800046	Castanheira	1568	0,17	403	1	2	376	396	3	2	133	119	24	23	15	0	3	291	65	12	11	6	490	39	38	8	2	-0,4083	0,9024	1,0152	0,2108	-0,2006	0,4757	0,33255	3
110020505060025	Baixa Uni'ço	464	0,14	116	0	0	5	110	0	36	11	47	2	13	9	0	3	66	47	2	4	6	166	19	20	4	1	0,8532	-0,3716	0,7588	0,5588	0,8205	-0,6401	0,32990	3
1100205050800054	Castanheira	1419	0,22	399	2	6	367	393	5	44	209	102	6	11	23	0	6	290	18	3	6	12	423	17	71	9	2	-0,1957	1,1875	-0,5936	0,7834	0,6008	0,1686	0,32518	3
1100205050800091	0	872	0,14	218	2	2	217	201	0	21	95	75	2	6	16	0	3	176	30	0	4	14	333	8	39	3	1	0,3588	1,3935	-0,5987	0,8693	0,2176	-0,3353	0,31751	3
1100205050800092	0	1099	0,13	275	1	1	273	267	1	5	100	110	1	11	30	0	3	178	87	0	4	15	395	18	59	5	1	0,4800	1,1960	-0,1140	0,9867	-0,1522	-0,5088	0,31460	3
110020505100010	0	592	0,07	148	0	0	148	148	0	0	23	47	2	10	15	0	6	112	15	2	5	7	158	19	24	11	2	1,5257	0,4099	-0,1082	-0,5050	-0,4617	1,0637	0,31256	3
110020505060027	Baixa Uni'ço	1167	0,20	277	1	1	15	264	5	92	185	103	1	37	29	0	14	179	47	1	18	15	370	53	58	20	0	1,7800	-1,1803	-0,4440	0,9682	1,7203	-0,9815	0,31045	3
1100205050800073	Caladinho	1013	0,09	279	1	1	279	279	0	0	66	68	5	22	20	0	9	206	27	0	11	14	270	37	49	13	5	0,7739	0,2219	-0,3773	0,1719	-0,4470	1,5006	0,30733	3
1100205050000007	0	975	0,12	282	0	0	281	278	4	0	128	74	4	16	34	0	9	242	18	0	9	17	312	25	66	14	0	1,3414	0,6589	-0,7543	0,6193	0,1140	-0,1557	0,30395	3
1100205050800090	0	1739	0,35	461	0	0	461	442	19	23	219	143	8	26	31	0	9	381	17	4	12	16	554	45	39	12	0	0,0533	0,6157	-0,4092	1,3241	0,0073	0,2051	0,29940	3
1100205050800039	Floresta	1279	0,23	328	1	4	326	313	4	40	56	106	5	13	20	0	4	175	63	2	1	11	333	31	41	6	3	-0,3544	0,9539	-0,0038	0,4001	0,2106	0,5773	0,29728	3
1100205050800023	Novo Horizonte	2946	2,38	829	1	20	816	822	3	121	160	213	13	21	51	0	10	560	130	10	12	28	939	44	108	17	0	-0,0776	1,3388	-0,1083	-0,2045	0,7887	0,0235	0,29342	3
1100205050800087	0	957	0,27	233	2	3	227	232	1	1	41	86	6	16	19	0	6	158	40	4	10	13	273	22	49	9	1	0,8962	0,5847	0,2805	-0,0421	-0,2523	0,1858	0,28951	3
110020505000032	0	862	1,61	224	0	4	192	217	3	19	45	66	3	6	17	0	3	150	30	2	1	8	268	18	47	7	1	0,0672	1,1657	-0,2952	0,5268	0,2648	-0,0073	0,28700	3
1100205050800082	Caladinho	774	0,09	211	0	0	211	211	0	0	65	20	15	2	0	1	98	66	12	12	1	146	32	6	4	0	-0,6903	0,2535	2,7741	-1,1995	-0,2826	0,8660	0,28685	3	
1100205050800056	Cohab	824	0,13	230	0	1	216	225	2	3	77	59	12	9	2	0	1	142	33	10	6	2	275	18	23	2	0	-0,8784	1,1507	1,1259	0,1704	-0,0210	0,1686	0,28605	3
1100205050900082	Teixeir'ço	670	0,07	178	0	0	60	177	0	0	44	52	1	9	22	0	4	139	23	1	4	12	204	15	47	9	4	1,0560	0,5268	-0,5951	0,9704	0,7174	0,4301	0,27847	3
1100205051000031	0	740	0,10	192	0	0	52	184	8	1	88	60	1	17	23	0	9	143	36	1	5	11	230	29	35	15	1	1,6340	-0,4286	-0,3144	1,3199	-0,1804	-0,3827	0,27463	3
1100205050800026	Nova Floresta	536	0,07	157	0	2	134	156	0	0	9	36	12	8	4	0	1	88	41	8	5	4	111	17	1	7	0	-0,1684	0,6122	2,1310	-1,5628	-0,0257	0,6605	0,27445	3
1100205050000006	0	870	0,12	222	0	0	215	217	2	2	67	71	1	14	32	0	9	160	43	0	8	17	270	24	32	15	0	1,9446	0,4073	-0,3636	-0,02130	0,0014	-0,1385	0,27304	3
1100205050800032	Nova Floresta	926	0,15	255	0	0	157	247	0	2	36	62	23	12	10	0	5	148	53	15	9	7	222	27	10	5	0	-0,1665	0,5947	2,2175	-1,0553	-0,1337	0,1796	0,27269	3
1100205050800035	Floresta	1076	0,29	267	0	3	145	257	1	14	100	90	4	17	17	0	5	189	27	2	9	8	323	32	38	12	6	0,2483	0,3074	-0,2782	0,7908	-0,3321	0,8927	0,27147	3
1100205051000001	0	837	0,15	215	0	0	215	207	3	1	55	73	4	22	17	0	10	170	29	4	11	9	284	30	20	13	0	1,5187	0,0338	0,1967	-0,2739	-0,1891	0,3304	0,26942	3
1100205050800069	Cidade do Lobo	1175	0,14	330	2	2	325	325	0	0	94	93	3	26	24	0	10	254	25	1	16	17	298	39	35	14	6	0,7539	0,1582	-0,4552	0,1047	-0,5155	1,5512	0,26622	3
1100205051000015	0	704	0,13	175	0	0	175	174	1	6	4	59	2	14	8	0	4	118	42	1	4	3	214	19	15	6	3	0,1094	0,6161	0,1742	0,0272	-0,6549	1,3252	0,26620	3
1100205051000008	0	614	0,07	167	4	4	167	166	1	1	66	49	2	12	9	0	2	150	7	1	2	6	179	15	17	3	2	-0,0724	0,9328	-0,5881	0,5560	-0,1759	0,9259	0,26305	3
1100205051000012	0	571	0,07	145	0	0	145	145	0	1	25	48	4	11	9	0	3	83	37	2	3	4	143	19	3	5	2	0,1597	0,5059	0,6551	-0,4552	-0,4973	1,2001	0,26136	3
110020505070045	Agenor M. de Carvalho	803	0,15	233	2	4	111	198	0	0	20	57	13	21	11	0	5	137	47	6	9	8	168	46	12	11	5	0,0502	-0,6007	1,1385	-0,1217	-0,5495	1,6018	0,25311	3
1100205050900074	Lagoinha	966	0,14	257	0	4	249	249	1	5	48	71	11	24	14	0	8	167	40	7	11	11	226	39	22										

GRUPO 03		VULNERABILIDADE SOCIAL MÉDIA A ALTA					VARIÁVEIS																	FATORES						N = 100					
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.P.	D.P.I	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo
110020505090087	Teixeira'lo	782	0,11	185	0	0	59	182	3	9	7	66	3	16	23	0	5	161	12	0	3	8	263	25	50	7	2	0.9904	0.3832	-0.7445	0.9512	-0.4881	-0.2111	0.14686	3
110020505080014	Eltronorte	823	0,06	244	1	1	243	240	3	6	30	50	4	17	9	0	6	174	9	2	9	4	217	29	20	10	2	0.0417	0.3887	-0.3427	-0.3195	-0.1966	1.3007	0.14539	3
110020505080038	Floresta	1274	0,77	356	0	6	343	346	2	21	45	90	14	15	8	0	3	232	24	7	5	4	365	32	28	8	0	-0.5382	1.1509	0.2380	-0.5739	0.2205	0.3709	0.14470	3
110020505000020	0	532	0,06	139	0	1	27	137	0	2	51	46	3	12	13	0	4	113	11	3	5	7	164	19	27	9	1	1.3710	0.0618	-0.1302	0.1000	-0.1433	-0.3990	0.14340	3
110020505000025	0	577	0,16	167	0	0	65	158	1	11	73	40	3	15	16	0	6	133	21	2	5	4	157	20	14	7	1	0.7378	0.0192	-0.2202	-0.0245	0.3014	0.0826	0.14298	3
110020505080022	Novo Horizonte	17	0,08	6	0	0	6	6	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	5	0	2	0	0	-1.5209	1.9052	-0.7782	0.7795	0.8795	-0.4132	0.14199	3
110020505070054	Lagoa	1282	0,88	374	0	70	354	309	6	9	53	82	1	15	8	0	0	133	27	1	3	3	338	30	30	3	0	-1.5257	0.8827	-0.5874	-0.1755	2.0091	0.2421	0.14087	3
110020505070024	Nova Porto Velho	594	0,07	191	0	0	70	189	0	0	65	31	16	15	4	0	3	116	38	10	8	1	114	32	7	5	0	-0.4728	-0.1638	1.9202	-0.9777	0.2210	0.2891	0.13601	3
110020505100009	0	564	0,07	152	0	1	152	152	0	0	43	47	2	7	18	0	2	126	5	0	5	9	160	9	27	4	0	0.7456	1.1031	-0.8476	0.0105	-0.0620	-0.1678	0.13031	3
110020505080005	Conceição'lo	874	0,08	222	0	0	214	218	1	0	47	70	1	15	19	0	7	132	53	0	9	8	215	27	15	14	1	0.9620	0.2778	-0.0843	-0.7159	-0.1890	0.5218	0.12872	3
1100205050800010	Conceição?	927	0,09	265	0	0	237	265	0	0	57	61	5	24	15	0	7	183	58	5	13	8	260	34	19	10	0	0.5193	0.1948	0.3710	-0.7590	0.0121	0.4118	0.12502	3
1100205050900058	Aponi?	925	0,12	271	0	1	141	261	2	12	104	56	7	13	18	0	5	195	23	5	8	14	259	25	29	12	0	0.4775	0.5343	-0.0936	-0.1827	0.2844	-0.2780	0.12367	3
110020505060094	Costa e Silva	1108	0,18	298	0	0	112	270	2	44	27	78	2	18	17	0	3	125	40	1	7	8	306	33	42	7	6	-0.6135	0.2270	-0.4004	0.7980	-0.0624	0.7588	0.11792	3
1100205050800084	Aeroclube	1348	0,22	378	0	0	378	377	1	5	92	93	1	19	31	0	11	293	38	0	7	11	424	31	50	16	0	0.7240	1.0250	-0.7268	-0.4960	0.0506	0.1194	0.11603	3
110020505000016	0	19	0,49	6	0	0	5	6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	5	0	0	0	0	-1.8689	1.5321	0.2542	0.0172	0.8112	-0.0518	0.11567	3
1100205050900042	Juscelino Kubitschek	732	0,10	178	0	0	92	175	1	6	45	63	5	21	17	0	7	135	13	1	10	14	198	32	10	13	1	1.8580	-0.4912	-0.1454	-0.5044	-0.2540	0.2230	0.11436	3
1100205050900091	Escola de Polícia	451	0,16	123	0	0	40	111	2	0	25	28	5	9	7	0	3	82	21	4	6	4	145	16	19	4	0	0.2107	-0.0010	0.6836	0.3937	-0.1510	-0.4421	0.11400	3
1100205050600017	S'o Cristóvão	481	0,09	134	0	0	25	77	1	0	20	41	12	18	10	0	6	74	25	8	9	6	94	42	7	11	0	1.3219	-0.20129	2.2713	-0.6447	-0.0512	-0.2452	0.10652	3
1100205051000025	0	688	0,09	182	0	0	118	178	3	1	48	53	2	12	16	0	3	140	29	1	6	10	224	20	13	7	0	0.6338	0.4765	-0.2866	0.2527	-0.2228	-0.2434	0.10171	3
1100205050700033	Flodoaldo Pontes Pinto	881	0,54	241	0	3	62	181	1	0	30	65	22	10	5	0	1	96	61	15	8	4	197	27	13	3	0	-1.0546	0.2392	2.3834	-0.2949	-0.1199	-0.5500	0.10054	3
1100205050900079	Teixeira'lo	993	0,15	269	2	3	119	265	2	0	65	81	3	18	22	0	5	181	22	2	11	9	284	31	48	11	3	0.4049	0.2499	-0.4820	0.4815	-0.3375	0.2389	0.09262	3
1100205050800007	Conceição'lo	1230	0,14	339	1	1	271	335	1	0	60	93	2	30	34	0	13	176	87	0	12	10	325	41	31	18	1	0.9882	0.1093	-0.0787	-0.7611	-0.0015	0.2826	0.08981	3
1100205050900075	Lagoinha	759	0,17	228	2	2	227	217	0	1	77	42	4	9	7	0	2	149	14	2	3	5	199	11	27	3	1	-0.7129	1.2347	-0.4570	-0.0557	0.0587	0.4709	0.08980	3
1100205050900067	Aponi?	1561	0,15	430	0	0	204	429	0	0	213	118	4	20	30	0	6	248	132	3	12	23	445	40	42	13	1	0.2754	0.5659	0.0792	0.1452	0.0191	-0.5499	0.08915	3
1100205050800085	Eldorado	1000	0,81	278	2	2	269	274	1	4	34	83	4	16	14	0	5	148	46	2	7	4	248	37	24	15	1	0.2363	0.5591	0.0129	-0.8027	-0.0819	0.6062	0.08830	3
1100205050800018	Eltronorte	340	0,03	97	0	0	96	97	0	0	7	23	0	13	3	0	1	52	23	0	4	1	65	25	4	3	2	-0.5299	-0.6970	0.0117	-0.0558	-0.5675	2.3649	0.08773	3
1100205050000001	0	450	0,05	121	0	1	96	120	0	0	43	35	2	8	5	0	1	88	21	0	2	4	135	12	22	5	0	0.1951	0.8694	-0.3504	0.0543	0.0380	-0.2806	0.08762	3
1100205050900050	Tr's Marias	840	0,07	241	0	0	238	241	0	0	57	59	2	10	17	0	3	192	9	1	4	8	286	12	44	4	0	0.0866	1.4471	-0.8493	0.0734	-0.1112	-0.1245	0.08702	3
1100205050800047	Castanheira	1633	0,26	463	0	1	463	454	0	3	195	107	4	26	21	0	10	350	31	0	14	11	478	46	86	16	0	0.2262	0.8257	-0.7744	-0.0370	0.1970	0.0839	0.08690	3
1100205050000024	0	479	0,05	120	0	0	63	116	1	1	36	37	1	12	10	0	3	92	13	0	7	6	138	22	17	9	1	1.2108	-0.3955	-0.5183	0.1824	-0.2749	0.2961	0.08343	3
1100205050800081	Caladinho	715	0,10	178	0	0	172	170	0	0	16	58	1	14	9	0	2	116	24	0	7	6	174	25	15	5	3	-0.0884	0.3365	-0.3622	0.0666	-0.7348	1.2735	0.08186	3
1100205051000011	0	588	0,08	158	0	0	158	157	1	0	21	45	3	14	7	0	4	116	22	1	6	5	171	22	10	7	0	0.5765	0.3773	-0.0608	-0.6782	-0.2328	0.5044	0.08107	3
1100205050800009	Conceição'lo	1632	0,22	426	0	0	389	426	0	0	26	131	5	36	4	0	15	291	56	3	19	24	451	58	26	19	1	1.2290	0.2664	-0.1857	-0.9570	-0.3171	0.4323	0.07798	3
1100205050900066	Aponi?	1364	0,17	358	0	0	168	357	1	7	123	109	4	18	30	0	6	266	43	3	11	20	424	26	65	9	1	0.5207	0.7776	-0.4910	0.4070	-0.1516	-0.5961	0.07775	3
1100205050800060	Cohab	793	0,06	222	1	1	218	174	5	0	63	59	0	15	18	0	6	165	13	0	7	15	188	26	28	12	0	0.7965	0.0934	-0.8245	0.4356	-0.0862	0.0485	0.07721	3
1100205050800075	Caladinho	684	0,07	187	0	0	180	179	0	0	29	50	1	9	18	0	5	116	42	0	5	7	178	20	17	10	0	0.8400	0.6568	-0.2320	-0.9026	-0.0187	0.1197	0.07718	3

GRUPO 04		VULNERABILIDADE SOCIAL MÉDIA A BAIXA					VARIÁVEIS																	FATORES						N = 124					
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.P.	D.P.I	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo
110020505100022	0	603	0,12	151	0	0	42	147	3	0	84	58	2	11	9	0	5	126	14	0	7	8	203	23	28	9	0	1.2537	-0.0308	-0.6296	0.9302	-0.2225	-0.9015	0.06658	4
110020505080013	Eltronorte	817	0,08	227	1	5	227	225	0	1	44	65	1	18	15	0	7	131	23	0	11	9	201	26	20	8	1	0.5745	0.2772	-0.5086	-0.6808	0.0457	0.6726	0.06343	4
110020505090052	Tr'fs Maríe	377	0,48	100	1	1	95	98	2	9	35	24	1	5	1	0	0	65	10	0	1	0	103	14	4	1	0	-1.1995	0.8424	-0.5083	0.3588	0.4418	0.4075	0.05847	4
110020505080030	Nova Floresta	1605	0,20	409	1	1	240	261	0	13	106	128	4	38	43	0	20	300	44	3	18	24	439	62	40	33	3	1.6503	-0.5551	-0.3884	-0.1885	-0.0767	-0.1042	0.05625	4
110020505080036	Floresta	741	0,10	181	0	0	67	177	0	6	14	64	6	12	10	0	5	92	55	4	8	6	207	28	20	9	0	0.7015	0.1078	0.8979	-0.7495	-0.1698	-0.4636	0.05405	4
110020505080072	Cidade do Lobo	1043	0,12	288	0	1	239	285	0	0	40	70	2	26	14	0	8	195	19	1	12	7	274	41	32	15	3	0.5009	0.1336	-0.5227	-0.5337	-0.3226	1.0681	0.05393	4
110020505080008	Conceição'0	818	0,08	216	0	0	147	214	0	0	64	71	6	11	18	0	3	156	26	5	10	214	21	13	6	1	0.3715	0.7876	-0.2675	-0.2516	-0.3229	0.0060	0.05384	4	
110020505090033	Juscelino Kubitschek	1004	0,13	277	1	1	191	277	0	0	55	75	5	15	24	0	7	197	23	2	5	8	257	28	30	13	1	0.6594	0.7466	-0.3775	-0.7408	-0.1303	0.1612	0.05310	4
110020505090073	Lagoinha	1227	0,16	332	0	0	326	331	0	5	34	90	5	13	8	1	228	47	2	5	6	376	28	29	7	1	-0.4785	1.2941	-0.2145	-0.3807	-0.3049	0.3796	0.04917	4	
110020505090097	Igarapé	790	0,11	191	0	0	88	165	0	2	23	67	5	14	15	0	7	133	35	5	8	8	200	24	27	11	0	1.1379	0.0875	0.4347	-0.6538	-0.2476	-0.5041	0.04245	4
110020505080076	Caladinho	687	0,06	180	0	0	178	168	0	0	20	54	1	15	14	0	6	110	43	0	4	5	171	29	14	10	0	0.8661	0.2761	-0.1154	-1.0092	-0.0719	0.2872	0.03838	4
110020505070014	Embratel	980	0,11	303	0	0	115	284	0	0	55	61	16	26	10	0	7	164	58	11	16	8	198	40	20	9	1	-0.0730	-0.2534	1.1258	-0.7607	-0.1048	0.2887	0.03668	4
110020505000037	0	979	0,59	275	0	0	275	273	1	3	11	64	4	12	4	0	1	152	30	3	5	2	244	27	27	5	2	-0.9052	1.0241	-0.1420	-0.3414	-0.3755	0.9406	0.03345	4
110020505090009	Escola de Polícia	817	0,11	210	0	0	36	207	2	0	10	74	0	21	35	0	12	170	14	0	6	13	259	26	50	14	1	2.4087	-0.0381	-0.9817	-0.0990	-0.4277	-0.6683	0.03232	4
110020505090039	Juscelino Kubitschek	1028	0,11	273	1	1	149	273	0	1	51	77	1	24	25	0	8	176	47	0	15	15	255	42	33	16	2	1.1418	-0.2140	-0.4035	-0.4466	-0.2146	0.3196	0.03045	4
110020505080006	Conceição'0	688	0,09	181	0	0	181	178	3	0	23	59	3	11	9	0	3	123	10	2	1	3	168	14	7	3	0	-0.2471	1.0748	-0.2791	-0.3170	-0.3922	0.3427	0.03035	4
110020505090038	Juscelino Kubitschek	869	0,08	252	0	1	158	248	1	0	48	58	2	18	24	0	11	181	34	1	11	14	228	31	16	17	0	1.5710	0.0631	-0.3845	-1.1808	0.0221	0.0862	0.02952	4
110020505080065	Cohab	939	0,19	267	0	1	79	247	0	1	42	57	3	17	12	0	4	154	21	1	8	7	215	26	21	8	7	-0.5005	0.1451	-0.4853	0.3739	-0.8115	1.4375	0.02655	4
110020505090028	Tancredo Neves	852	0,09	204	0	0	44	204	0	3	16	69	9	17	13	0	6	135	41	7	12	7	237	23	14	8	0	0.7692	0.0726	0.9584	-0.8837	-0.3337	-0.4323	0.02609	4
110020505090010	Igarapé	506	0,13	141	0	0	94	141	0	1	47	35	1	17	12	0	8	104	7	0	7	8	141	25	10	12	0	2.1757	-0.4699	-0.6653	-1.3046	0.1552	0.2529	0.02399	4
110020505070022	Nova Porto Velho	738	0,09	245	1	1	70	225	2	0	87	46	7	29	21	0	9	139	61	4	14	11	155	41	16	13	0	0.9902	-1.0144	0.4911	-0.5502	0.3247	-0.1085	0.02215	4
110020505070025	Nova Porto Velho	504	0,08	150	0	0	96	126	0	0	24	39	8	16	3	0	2	88	20	3	1	0	131	23	10	2	1	-0.7864	0.2050	0.6208	-0.0780	-0.3102	0.4769	0.02135	4
110020505090026	Tancredo Neves	668	0,09	170	0	0	37	169	0	0	28	55	2	20	19	0	10	104	22	1	10	12	173	31	23	18	1	2.6236	-0.8166	-0.2472	-1.1247	-0.2581	-0.0687	0.01804	4
110020505090044	Juscelino Kubitschek	625	0,06	174	0	0	85	168	1	0	33	52	5	16	10	0	7	142	13	1	8	6	161	30	29	14	0	1.5378	-0.2266	-0.2431	-0.7384	-0.1460	-0.0832	0.01675	4
110020505000039	0	494	3,13	121	0	0	121	120	0	18	14	42	1	6	2	0	0	75	5	1	2	1	143	12	12	0	0	-0.8384	1.2594	-0.5322	-0.2302	0.2804	0.1584	0.01625	4
110020505070016	Nova Porto Velho	728	0,11	234	0	0	146	232	0	2	48	43	15	16	3	0	2	122	33	4	7	1	145	37	9	4	1	0.8944	0.1963	0.7925	-0.7264	-0.0357	0.7571	0.01488	4



GRUPO 04		VULNERABILIDADE SOCIAL MÉDIA A BAIXA										VARIÁVEIS												FATORES						N = 124					
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.F.	D.P.I	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo
110020505000018	0	643	0,09	163	0	1	63	158	0	2	52	53	4	16	8	0	3	109	33	1	5	4	190	20	13	4	1	0,0939	0,2213	0,0435	0,0649	-0,1998	-0,1454	0,01309	4
110020505000004	0	976	0,13	249	4	4	74	247	2	1	59	75	2	17	17	0	6	204	17	2	11	10	291	26	26	9	2	0,5614	0,2965	-0,5855	0,1232	-0,3200	-0,0211	0,00908	4
110020505060058	Areal	1015	0,11	369	0	0	63	367	1	0	14	60	28	39	18	0	9	273	17	20	16	6	179	59	4	18	0	0,5018	-0,4903	1,4360	-1,8265	-0,0412	0,4611	0,00684	4
110020505090080	Teixeira'0	891	0,67	201	0	0	70	196	0	1	42	92	3	7	16	0	4	159	24	2	2	5	326	14	44	7	0	0,7320	1,2869	-0,4038	0,1687	-0,5086	-1,2402	0,00585	4
110020505080077	Caladinho	1252	0,13	361	0	0	357	331	0	0	51	79	3	21	17	0	9	206	64	1	9	13	327	35	32	13	0	0,2182	0,6575	-0,2691	-0,7700	-0,0470	0,2433	0,00548	4
110020505060052	Roque	792	0,15	191	0	1	34	189	1	15	59	66	3	14	13	0	3	144	28	2	7	10	246	30	22	6	0	0,5686	0,1990	-0,2387	0,2053	0,1161	-0,8405	0,00164	4
110020505060062	Triângulo	937	0,55	230	0	0	8	36	2	3	4	83	19	38	5	0	4	58	154	15	23	1	245	66	20	6	0	-0,9044	-2,6764	3,6179	1,4189	-0,1904	1,2596	0,00102	4
110020505100004	0	791	0,09	216	0	0	199	216	0	0	49	59	4	18	9	0	4	171	18	1	7	3	220	26	18	6	0	0,1070	0,6362	-0,3808	-0,5701	-0,1220	0,3334	0,00062	4
110020505080053	Castanheira	949	0,14	259	0	0	259	259	0	0	28	61	0	13	3	0	2	165	9	0	6	2	230	26	18	4	4	-0,8853	0,9248	-0,7748	-0,1833	-0,6297	1,5147	-0,00559	4
110020505060090	Costa e Silva	1208	0,22	312	0	0	163	286	3	13	88	105	2	26	28	0	9	223	15	2	12	16	328	48	31	19	0	1,1491	-0,0298	-0,6253	-0,2053	-0,0011	-0,3417	-0,00903	4
110020505070035	Flodoaldo Pontes Pinto	980	0,30	264	0	1	119	182	0	1	33	73	20	13	2	0	1	100	79	7	9	1	227	26	13	3	1	-1,2986	0,2385	1,5638	-0,0545	-0,2634	-0,2725	-0,01442	4
110020505060053	Roque	309	0,28	92	0	0	58	88	0	8	6	22	1	9	4	0	4	53	17	1	7	4	69	16	6	5	0	1,0862	-0,6872	0,0827	-1,2956	0,3051	0,4088	-0,01669	4
110020505070041	Agenor M. de Carvalho	1198	0,16	351	10	10	284	336	0	0	63	74	5	33	23	0	9	216	23	3	16	14	268	50	27	14	0	0,4803	-0,0074	-0,3640	-0,9760	0,3438	0,4122	-0,01851	4
110020505080015	Eltronorte	1037	0,37	257	0	1	188	196	2	19	43	89	5	18	15	0	6	103	47	2	7	7	265	33	8	11	0	0,0745	0,1284	0,1181	-0,3339	0,1483	-0,2495	-0,01902	4
110020505080079	Caladinho	1400	0,16	366	0	0	357	351	1	0	59	109	1	25	18	0	6	198	73	1	15	9	370	41	28	11	0	0,0097	0,5150	-0,2184	-0,4809	-0,1669	0,2159	-0,02093	4
110020505080001	Conceição'o	990	0,12	268	0	0	92	143	0	0	3	72	20	20	9	0	5	109	81	14	14	9	211	40	11	7	0	-0,4639	-0,5898	2,1015	-0,3329	-0,2659	-0,5753	-0,02105	4
110020505000035	0	1194	0,29	339	0	1	144	326	1	2	115	84	5	17	18	0	5	218	40	2	9	9	296	29	39	11	2	-0,0854	0,5583	-0,4112	0,0004	-0,1267	-0,0625	-0,02119	4
110020505000011	0	648	0,08	158	0	0	73	158	0	2	47	61	3	12	10	0	3	130	8	0	7	5	219	18	1	8	1	0,7894	0,4630	-0,5221	-0,3612	-0,4806	-0,0214	-0,02216	4
110020505090012	Igarapé	647	0,08	164	0	0	76	164	0	1	19	54	1	7	12	0	3	119	17	1	2	10	173	14	17	6	1	0,6467	0,9241	-0,5514	-0,4046	-0,5498	-0,2028	-0,02295	4
110020505090054	Tr's Marias	1365	0,32	379	0	0	373	378	0	2	123	99	3	22	11	0	2	301	9	1	7	3	366	32	50	9	0	-0,3957	1,1282	-0,8315	-0,2069	-0,0286	0,1929	-0,02360	4
110020505080086	Eldorado	1388	0,26	409	0	0	329	394	1	0	19	92	5	21	16	0	6	233	22	2	9	7	332	35	34	9	4	-0,4859	0,7795	-0,5003	-0,3990	-0,4867	0,9167	-0,02927	4
110020505080062	Cohab	1037	0,13	289	0	0	214	263	0	0	38	72	2	22	18	0	7	148	24	0	9	12	244	36	18	14	3	0,3563	0,1602	-0,5341	-0,5648	-0,3869	0,7892	-0,03003	4
110020505080028	Nova Floresta	934	0,21	293	0	0	207	258	1	0	29	45	9	20	16	0	5	183	33	7	8	6	195	29	11	9	0	-0,2401	0,3692	0,2696	-0,9839	0,0157	0,3330	-0,03942	4
110020505090037	Juscelino Kubitschek	784	0,09	208	0	0	137	208	0	1	18	59	1	14	10	0	3	157	12	1	8	7	193	23	28	4	2	-0,0243	0,5431	-0,6856	-0,0772	-0,5554	0,5618	-0,03959	4
110020505080017	Eltronorte	257	0,02	92	0	0	92	92	0	0	1	6	1	9	7	0	4	55	11	0	6	5	42	14	3	5	0	1,1606	-0,5525	-0,3323	-0,2071	0,2600	1,2484	-0,04049	4
110020505000023	0	723	0,06	190	0	0	53	187	0	0	32	54	4	18	7	0	2	149	27	2	12	6	237	28	13	3	2	-0,0856	-0,0491	-0,0762	0,2980	-0,6194	0,2798	-0,04208	4
110020505060083	Tucumãzal	541	0,08	145	0	0	18	140	1	8	36	43	1	24	14	0	9	98	11	0	9	9	125	35	12	13	1	2,3188	-1,5540	-0,5723	-0,7569	0,0527	0,2592	-0,04208	4
110020505080037	Floresta	432	0,06	120	0	0	52	113	0	1	22	31	0	13	14	0	6	72	26	0	8	9	115	19	10	7	0	1,8722	-0,6816	-0,3583	-0,8382	0,0302	-0,2802	-0,04266	4
110020505080045	Castanheira	1374	0,14	359	1	2	339	351	3	0	41	111	1	25	17	0	5	276	15	0	11	9	344	39	30	8	1	-0,0530	0,7100	-0,7912	-0,2300	-0,3675	0,4709	-0,04349	4
110020505000017	0	446	0,06	119	0	0	60	117	1	0	37	30	2	11	4	0	1	99	12	1	5	4	142	15	11	2	0	-0,1439	0,3248	-0,3859	0,3446	-0,1999	-0,2171	-0,04623	4
110020505060097	Tucumãzal	406	0,05	104	0	0	9	101	0	9	36	39	2	14	7	0	3	74	24	1	6	4	104	26	4	7	0	1,2822	-1,0023	0,2100	-0,5612	0,2790	-0,5015	-0,04897	4
110020505090013	Igarapé	1250	0,13	327	2	2	211	325	1	1	63	100	2	14	17	0	3	249	19	1	8	9	357	24	37	9	1	0,0181	1,0616	-0,7540	-0,2621	-0,3003	-0,1106	-0,05789	4
110020505090069	Aponi?	1320	0,13	366	2	2	185	358	1	3	62	94	2	20	27	0	12	247	22	2	9	13	388	39	34	20	0	0,9140	0,5777	-0,6690	-0,8931	-0,0422	-0,2574	-0,06166	4
110020505080011	Eltronorte	1223	0,17	349	0	1	348	345	2	0	29	86	4	27</																					

GRUPO 04					VULNERABILIDADE SOCIAL MÉDIA A BAIXA										VARIÁVEIS																		FATORES						N =		124
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.P.	D.P.I	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo						
110020505090030	Tiradentes	1713	0,37	515	0	0	477	452	0	1	38	103	7	29	12	0	5	244	49	4	17	9	430	49	30	9	1	-0,7504	0,6361	-0,2891	-0,5947	-0,1652	0,4546	-0,11811	4						
110020505090090	Escola de Polícia	699	0,15	162	0	0	36	156	0	2	38	62	2	12	12	0	3	119	18	2	6	5	202	21	22	5	0	0,5193	0,3729	-0,3576	-0,0953	-0,2960	-0,8750	-0,12194	4						
110020505060091	Costa e Silva	718	0,07	207	1	1	52	142	1	0	2	42	7	22	7	0	4	138	25	5	12	4	164	37	15	6	2	-0,4064	-0,8372	0,3482	-0,1395	-0,4280	0,4232	-0,12678	4						
110020505090072	Lagoinha	887	0,17	259	0	0	230	248	0	2	24	57	2	20	10	0	5	145	24	1	8	2	207	33	13	9	0	-0,1411	0,4244	-0,4438	-1,0943	-0,0113	0,4940	-0,12869	4						
110020505090003	Cuni?	1087	0,13	307	0	1	82	303	1	0	59	80	0	17	20	0	9	201	59	0	10	13	291	29	27	15	0	0,7918	0,3659	-0,5289	-0,6992	-0,1294	-0,5731	-0,12880	4						
110020505060087	Mato Grosso	933	0,13	288	1	1	50	255	2	0	66	60	13	37	6	0	4	148	81	9	25	4	176	51	3	6	0	-0,5293	1,1952	1,2106	-0,3547	0,0459	0,0423	-0,13005	4						
110020505080004	Conceição	835	0,07	224	0	0	151	220	0	0	1	64	2	20	10	0	5	125	42	1	8	4	190	32	21	9	0	0,2431	0,1965	-0,1584	-0,9921	-0,2286	0,1427	-0,13276	4						
110020505090001	Cuni?	608	0,14	172	1	2	82	170	0	0	35	42	2	3	7	0	0	121	5	1	1	1	173	11	30	2	0	-0,7493	1,4531	-0,8547	-0,0506	-0,0404	-0,5845	-0,13774	4						
110020505080003	Conceição	813	0,08	222	0	1	91	221	0	0	14	64	1	17	17	0	6	127	26	0	11	9	172	38	17	16	1	1,0625	-0,2266	-0,4895	-1,1595	-0,2469	0,2273	-0,13880	4						
110020505060066	S'º Sebastião	1125	0,09	236	1	1	18	223	1	0	51	104	1	21	19	0	7	180	16	0	8	12	332	38	47	14	1	1,2563	0,0684	-0,8480	0,1637	-0,5474	-0,9597	-0,14444	4						
110020505070020	Nova Porto Velho	698	0,09	218	0	1	33	217	0	0	31	36	6	15	8	0	3	121	47	4	6	6	159	24	13	6	0	-0,2431	0,2454	0,3147	-0,8819	0,0230	-0,3288	-0,14512	4						
110020505070003	Embratel	797	0,09	235	1	1	90	213	0	0	19	52	9	23	6	0	4	116	32	8	11	4	143	44	9	8	0	-0,2413	-0,4368	0,7623	-1,1105	-0,0342	0,1877	-0,14547	4						
110020505000022	0	811	0,07	213	0	0	52	196	0	0	67	61	3	18	14	0	5	187	12	0	8	7	229	30	32	10	0	0,7429	0,1227	-0,8269	-0,1159	-0,1182	-0,6929	-0,14805	4						
110020505090007	Cuni?	1021	0,23	272	1	1	133	266	0	0	4	67	2	6	6	0	1	204	42	2	2	1	326	24	14	9	0	-0,4237	1,3193	-0,3666	-0,8249	-0,3311	-0,2756	-0,15044	4						
110020505060030	Panair	802	0,44	188	0	0	22	134	2	1	65	69	1	24	20	0	10	116	19	0	7	7	228	38	37	14	0	1,5429	-0,9074	-0,7383	0,3844	-0,0333	-1,1596	-0,15190	4						
110020505080043	Floresta	1000	0,26	272	0	2	113	250	1	0	35	77	1	18	18	0	8	121	32	0	8	13	236	39	20	13	1	0,5750	0,0538	-0,5450	-0,6654	-0,2051	-0,1306	-0,15290	4						
110020505060018	S'º Cristóvão	358	0,14	109	0	1	8	75	1	0	5	24	8	10	3	0	2	50	14	5	8	3	66	16	0	3	0	-0,4676	-0,9364	1,4771	-0,5759	-0,1543	-0,2636	-0,15345	4						
110020505070029	Nova Porto Velho	934	0,15	311	0	0	128	263	0	0	87	63	9	23	7	0	3	182	24	4	12	5	192	29	9	3	2	-0,9226	0,1104	-0,1147	-0,1057	-0,2410	0,3282	-0,15756	4						
110020505060055	Areal	1097	0,17	327	0	0	49	223	0	0	55	68	14	39	13	0	9	177	67	12	25	9	226	60	23	12	0	0,0632	-1,2483	0,9713	-0,3779	0,0166	-0,3814	-0,15943	4						
110020505060050	Nossa Senhora das Graças	745	0,13	276	0	1	130	194	2	0	202	33	9	27	2	0	1	88	54	6	16	2	110	46	7	1	0	-1,7349	-1,0298	0,4940	0,6662	0,6876	-0,0743	-0,16519	4						
110020505090017	Igarapé	530	0,06	142	0	0	74	137	0	1	19	33	0	5	4	0	1	107	5	0	3	3	136	12	12	3	1	-0,4964	0,9716	-0,9879	-0,2902	-0,4259	0,2267	-0,16701	4						
110020505070028	Nova Porto Velho	743	0,19	257	0	1	70	233	0	14	76	43	2	25	14	0	7	170	21	0	13	6	134	33	15	12	1	0,3665	-0,5479	-0,6917	-0,7580	0,3634	0,2593	-0,16806	4						
110020505090008	Igarapé	915	0,22	248	0	0	97	244	0	2	45	71	1	12	15	0	5	131	16	0	5	5	249	23	27	7	1	0,0107	0,7362	-0,8112	-0,4127	-0,2489	-0,2836	-0,16823	4						
110020505060039	S'º Jo'º Bosco	876	0,13	273	0	0	83	212	0	0	18	56	15	28	4	0	2	149	38	8	21	2	169	69	10	11	1	-0,5114	1,2064	0,9619	-0,5816	-0,1568	0,4798	-0,16908	4						
110020505090019	Tancredo Neves	860	0,09	225	0	0	36	216	0	0	33	69	2	36	19	0	11	155	22	1	13	7	206	58	10	20	1	1,8318	-1,2772	-0,3709	-1,2290	-0,1840	0,2046	-0,17081	4						
110020505060086	Mato Grosso	693	0,12	202	0	0	21	156	6	0	32	45	5	30	7	0	6	125	49	4	20	5	142	43	2	8	0	0,0714	-1,9080	0,5991	0,3616	-0,1747	0,0236	-0,17115	4						
110020505060093	Costa e Silva	895	0,09	227	0	0	34	145	7	15	22	70	5	21	7	0	2	165	23	3	4	3	228	36	28	4	0	-0,8295	-0,2889	-0,2438	1,3521	-0,1912	-0,8480	-0,17488	4						
110020505070047	Agenor M. de Carvalho	1090	0,24	325	0	1	216	297	0	1	6	59	9	20	6	0	3	113	41	6	8	3	236	37	16	4	0	-1,0161	0,5087	0,2215	-0,9434	-0,0436	0,2174	-0,17591	4						
110020505000068	0	69	2,21	20	0	2	15	18	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	16	1	2	0	0	-1,9734	1,4178	-0,7148	-0,9708	1,1002	0,0661	-0,17914	4						
110020505080066	Cohab	1596	0,25	460	0	0	242	445	0	0	51	89	3	28	15	0	10	250	26	2	13	7	392	45	32	15	2	-0,2086	0,5210	-0,6452	-0,8463	-0,2107	0,3123	-0,17957	4						
110020505060088	Mato Grosso	533	0,15	121	0	1	14	113	0	10	20	48	0	13	12	0	4	84	12	0	7	7	123	24	9	8	0	1,5081	-0,5914	-0,7131	-0,7118	-0,1182	-0,6960	-0,18099	4						
110020505090021	Tancredo Neves	606	0,07	149	0	0	25	145	0	0	28	52	1	12	9	0	3	112	18	0	7	7	176	20	24	6	0	0,7618	0,1536	-0,6868	-0,0985	-0,3750	-0,8763	-0,18686	4						
110020505070058	Rio Madeira	595	0,30	178	0	0	119	177	0	6	13	31	1	6	2	0	0	73	17	0	1	2	121	17	9	2	1	-1,2812	0,9910	-0,6089	-0,6872	-0,1084	0,5620	-0,18880	4						
GRUPO 05					VULNERABILIDADE SOCIAL BAIXA										VARIÁVEIS																		FATORES						N =		95
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.P.	D.P.I	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)							

GRUPO 05					VULNERABILIDADE SOCIAL BAIXA										VARIÁVEIS												FATORES						N =	95	
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.P.	D.P.I	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo
110020505070046	Agenor M. de Carvalho	1276	0,18	417	0	1	184	341	0	1	46	69	10	38	7	0	5	252	37	4	15	3	266	58	18	11	0	-0,6397	-0,1295	-0,2237	-0,7377	0,0195	0,0588	-0,27538	5
110020505060048	Nossa Senhora das Graças	628	0,21	196	3	3	82	134	0	2	11	38	2	32	9	0	7	94	37	2	17	4	129	51	11	9	0	0,3693	-1,9446	0,0415	-0,6656	0,3282	0,2088	-0,27705	5
110020505070019	Nova Porto Velho	782	0,16	258	0	0	172	255	1	1	16	36	4	22	3	0	1	93	16	2	12	0	152	41	7	6	0	-1,0234	-0,0664	-0,2835	-1,0417	0,0737	0,6689	-0,27873	5
110020505070012	Embratel	934	0,13	271	0	0	101	267	0	0	1	60	3	48	17	0	7	156	15	2	20	8	213	66	26	9	0	0,5057	-1,2376	-0,4550	-0,7471	-0,0646	0,3092	-0,28157	5
110020505060023	Quiômetro Um	190	0,08	60	0	0	4	60	0	0	8	12	1	11	3	0	2	32	10	1	9	3	33	17	1	4	0	1,3327	-2,6692	0,3284	-1,3182	0,0824	0,1595	-0,28739	5
1100205050700050	Agenor M. de Carvalho	551	0,08	184	1	1	71	184	0	0	37	30	1	14	4	0	1	118	7	1	9	1	129	30	10	5	0	-0,5343	-0,0207	-0,7195	-0,7307	0,1110	0,1562	-0,28966	5
110020505070013	Embratel	320	0,15	90	0	0	13	79	0	0	5	19	2	13	6	0	4	55	16	0	7	3	57	20	3	5	0	1,0300	-1,4381	-0,1098	-1,2820	-0,0113	0,0292	-0,29698	5
1100205050700001	Embratel	468	0,14	124	0	0	6	124	0	0	0	35	2	15	6	0	4	71	5	1	8	2	96	21	2	6	1	0,5127	-0,6723	-0,3656	-1,1774	-0,5164	0,4145	-0,30074	5
1100205050700100	Embratel	698	0,11	210	0	1	79	189	0	0	19	41	2	21	8	0	3	135	14	1	7	4	149	39	9	7	0	-0,1595	-0,2380	-0,5856	-0,8639	-0,0136	0,0456	-0,30250	5
1100205050700449	Agenor M. de Carvalho	869	0,17	238	0	2	134	229	1	2	19	60	0	23	7	0	3	107	12	0	9	5	190	40	11	4	0	-0,4983	0,0036	-0,7681	-0,6321	-0,0718	0,1424	-0,30403	5
1100205050900063	Aponi?	1061	0,10	296	0	0	142	262	0	0	33	72	6	21	7	0	3	176	10	0	11	5	241	38	12	7	0	-0,4868	0,2849	-0,6128	-0,6974	-0,2250	-0,0926	-0,30496	5
1100205050600036	S'Jo Jo'lo Bosco	1088	0,20	295	0	0	98	257	0	0	10	70	12	20	1	0	1	103	34	8	13	1	180	44	8	1	0	-1,3248	0,0337	0,5599	-0,8049	-0,2298	-0,0672	-0,30551	5
1100205050700021	Nova Porto Velho	966	0,12	318	-4	4	86	246	0	1	64	57	3	22	3	0	0	218	27	3	9	1	220	37	8	4	1	-1,2025	0,1538	-0,5362	-0,1319	-0,0333	-0,1186	-0,31144	5
1100205050600068	S'Jo Sebastião	914	0,16	239	1	1	34	78	0	10	44	79	1	25	24	0	8	201	7	1	7	7	254	37	35	15	0	0,8133	-0,7455	-1,0423	0,5473	0,0531	-1,5012	-0,31256	5
1100205050900006	Cuni?	832	0,35	223	1	3	127	215	0	0	20	62	1	18	5	0	1	90	8	0	5	1	182	33	18	5	0	-0,7483	0,4226	-0,7691	-0,7179	-0,0469	-0,0200	-0,31327	5
1100205050800068	Cohab	720	0,09	195	0	0	79	183	0	0	4	42	4	6	2	0	0	94	9	3	4	1	167	14	4	1	0	-1,2405	1,0329	-0,2755	-0,8929	-0,3189	-0,1866	-0,31359	5
1100205050600098	Roque	162	0,07	49	0	0	16	34	0	0	2	11	1	10	3	0	2	28	8	1	6	0	26	15	2	3	0	0,7692	-2,7596	0,4017	-0,9585	0,1540	0,5003	-0,31548	5
1100205050600072	S'Jo Sebastião	1397	0,37	340	0	0	9	328	5	23	85	116	4	29	41	1	13	271	32	1	16	27	430	44	70	20	2	1,7566	-0,1312	-0,4744	1,0493	-0,7550	-3,3603	-0,31915	5
1100205050600032	Pedrinhas	1380	0,19	382	0	1	83	338	0	0	64	88	3	48	10	0	6	190	49	1	25	7	322	72	36	11	1	-0,2817	-0,7780	-0,4555	-0,1935	-0,0980	-0,1085	-0,31918	5
1100205050700048	Agenor M. de Carvalho	563	0,19	177	0	0	134	160	0	4	12	29	3	11	0	0	0	76	3	0	6	0	128	15	1	0	0	-1,5251	0,6764	-0,6516	-0,7833	-0,0203	0,3769	-0,32118	5
1100205050700060	Industrial	517	0,68	204	0	0	167	176	0	1	2	13	3	5	0	0	0	14	10	2	2	0	105	9	6	0	0	-2,0745	1,0872	-0,3832	-1,0252	0,1244	0,3345	-0,32280	5
1100205050900062	Aponi?	680	0,06	182	1	1	72	161	0	0	20	54	0	13	6	0	4	100	13	0	7	5	149	24	10	6	0	0,0474	0,1329	-0,7799	-0,7840	-0,2336	-0,3274	-0,32410	5
1100205050800029	Nova Floresta	1610	0,45	476	1	2	285	281	1	1	34	93	3	43	21	0	11	205	16	1	18	9	351	66	29	19	1	-0,3488	-0,4085	-0,7436	-0,3840	-0,0299	-0,0377	-0,32542	5
1100205050900009	Igarapé	818	0,10	218	0	0	96	198	0	0	22	56	1	16	6	0	4	103	15	0	8	2	190	24	14	7	0	-0,3066	0,2924	-0,7175	-0,8336	-0,1894	-0,2049	-0,32659	5
1100205050600085	Santa Bárbara	638	0,11	209	0	1	65	164	0	0	21	37	1	39	9	0	7	79	56	1	23	6	109	51	10	10	0	0,4695	-2,3600	0,1224	-0,7715	0,2571	0,2966	-0,33099	5
1100205050800021	Novo Horizonte	685	0,09	233	0	2	187	18	0	0	232	22	1	2	0	0	0	98	14	0	0	0	157	7	0	0	0	-2,6295	0,4185	-1,0652	1,6616	0,8398	-1,2165	-0,33191	5
1100205050600047	Nossa Senhora das Graças	785	0,22	257	0	0	105	145	3	0	27	36	9	22	5	0	2	107	19	4	11	4	140	34	6	4	0	-1,3332	-0,5778	0,0343	0,0528	-0,0287	-0,1721	-0,33746	5
1100205050900059	Aponi?	651	0,06	184	0	0	74	184	0	0	27	45	1	14	3	0	2	79	5	1	7	1	154	24	14	2	0	-0,7646	0,3596	-0,7193	-0,6110	-0,1526	-0,1339	-0,34031	5
1100205050700118	Nova Porto Velho	677	0,16	215	2	2	94	205	0	0	19	40	1	23	4	0	3	91	26	1	8	3	122	32	3	4	0	-0,6496	-0,2154	-0,4151	-1,0668	0,0665	0,2295	-0,34182	5
1100205050900005	Cuni?	781	0,11	208	0	3	25	193	0	1	31	54	1	16	7	0	3	90	12	1	9	3	199	31	25	6	0	-0,3183	0,0061	-0,7173	-0,4259	0,0251	-0,6320	-0,34373	5
1100205050600443	Liberdade	863	0,20	279	1	1	127	226	1	1	10	48	4	26	7	0	6	110	14	2	15	5	183	38	9	6	0	-0,5446	-0,3880	-0,4303	-0,7792	-0,0270	0,0996	-0,34490	5
1100205050800020	Eletronorte	601	0,18	157	0	0	139	36	0	1	152	52	1	17	1	0	0	27	12	1	1	0	89	28	3	0	0	-2,1390	-0,6715	-0,5574	1,6417	0,5730	-0,9219	-0,34583	5
1100205050900093	0	1145	0,10	462	0	0	339	343	0	0	12	26	6	15	5	0	2	119	42	3	7	2	185	19	20	2	0	-1,8232	0,7566	-0,4689	-0,8192	0,1290	0,1458	-0,34665	5
1100205050700115	Embratel	329	0,12	95	0	0	56	94	0	0	2	23	0	10	2	0	1	38	14																

GRUPO 06					VARIÁVEIS																		FATORES						N =	45					
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.P.	D.P.I	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo
110020505060009	Olaria	977	0,34	307	2	3	126	233	0	0	21	53	0	48	5	0	3	97	6	0	28	2	195	76	13	5	2	-1,0283	-1,6592	-0,7644	-0,0446	-0,0360	0,7938	-0,45644	6
110020505080063	Cohab	1086	0,12	295	1	2	109	270	0	0	7	69	1	16	0	0	0	126	9	0	8	0	208	28	15	3	0	-1,2818	0,6275	-0,8799	-0,7964	-0,2188	-0,2070	-0,45940	6
110020505070037	Flodoaldo Pontes Pinto	685	0,13	207	0	0	45	185	0	0	2	40	4	12	1	0	0	91	10	1	10	1	138	20	8	1	0	-1,3152	0,2853	-0,5213	-0,6910	-0,2576	-0,2596	-0,45988	6
110020505080064	Cohab	1086	0,12	303	0	0	52	260	0	0	13	66	2	13	3	0	2	127	15	2	10	3	230	24	15	4	0	-1,0479	0,5190	-0,6949	-0,7068	-0,2810	-0,5491	-0,46011	6
110020505060033	Pedrinhas	1258	0,33	339	0	0	75	266	1	0	27	100	6	57	7	0	4	143	36	2	37	6	249	92	16	6	0	-0,4687	-1,8316	-0,1611	-0,0283	-0,2179	-0,0540	-0,46026	6
110020505000005	0	979	0,10	256	0	0	61	252	1	2	87	74	5	16	22	1	6	209	18	4	5	14	317	25	32	14	1	1,0907	0,7261	-0,1005	0,5309	-1,0301	-4,0167	-0,46660	6
110020505060011	Olaria	684	0,16	209	2	3	27	145	0	0	8	46	5	38	4	0	1	76	33	4	15	2	109	62	6	2	0	-1,0626	-1,9669	0,3023	-0,1597	0,1328	-0,0485	-0,46710	6
110020505060046	Nossa Senhora das Graças	766	0,17	240	1	2	47	90	0	0	22	51	1	27	7	0	6	88	55	0	17	5	132	37	7	6	1	-0,7331	-1,5055	-0,2864	0,2121	-0,0797	-0,4623	-0,47583	6
110020505060049	Nossa Senhora das Graças	680	0,12	231	0	2	67	82	0	0	7	42	3	30	5	0	2	104	15	3	16	4	130	51	16	2	1	-1,3135	-1,6928	-0,3857	0,7424	-0,0976	-0,1606	-0,48462	6
110020505060056	Areal	940	0,11	276	0	0	39	121	0	2	17	52	6	48	9	0	5	182	17	4	25	6	199	69	11	8	0	-0,3873	-2,0790	-0,2510	0,1762	-0,0324	-0,3630	-0,48940	6
110020505070040	Flodoaldo Pontes Pinto	768	0,12	238	1	1	51	178	0	1	1	50	1	20	1	0	0	151	21	1	9	1	164	41	9	1	0	-1,2500	-0,2079	-0,6919	-0,2255	-0,2071	-0,3635	-0,49098	6
110020505090065	Aponi?	955	0,11	274	1	1	19	256	0	0	15	44	0	10	2	0	0	82	17	0	5	1	247	28	15	3	0	-1,3659	0,6987	-0,9104	-0,6615	-0,1054	-0,6200	-0,49408	6
110020505090070	Aponi?	647	0,08	185	0	0	14	164	0	0	12	42	0	5	2	0	2	70	4	0	4	2	162	16	13	2	0	-0,9655	0,7316	-1,0445	-0,5870	-0,2920	-0,8098	-0,49452	6
110020505060028	Agricolândia	759	0,53	235	2	3	15	95	0	0	7	45	4	46	9	0	6	73	84	2	32	6	113	79	7	9	0	-0,2228	-3,5090	0,6159	0,0632	0,2925	-0,2329	-0,49884	6
110020505070055	Rio Madeira	1138	0,27	336	0	1	223	160	0	0	10	65	2	21	2	0	1	62	16	1	7	1	210	39	14	1	0	-1,8975	0,0411	-0,7048	-0,0881	-0,0590	-0,3710	-0,51322	6
110020505060040	S'Jo' do Bosco	892	0,15	274	2	2	74	227	0	0	9	50	0	51	5	0	3	119	37	0	30	2	154	76	11	5	0	-0,6618	-2,0879	-0,4746	-0,4036	0,1167	0,3752	-0,52266	6
110020505060029	Panair	959	0,67	240	1	1	15	228	0	0	5	78	0	45	6	0	3	199	19	0	27	3	221	72	16	9	0	0,0325	-1,8242	-0,5872	-0,4584	-0,2369	-0,0641	-0,52304	6
110020505060016	S'Jo' Cristóvão	450	0,13	135	1	1	13	115	0	0	11	18	0	20	4	0	1	57	5	0	8	3	93	36	9	2	0	-0,7763	-1,2697	-0,9170	-0,3002	0,1672	-0,0885	-0,53074	6
110020505090056	Aponi?	1230	0,25	341	0	0	118	289	0	0	1	74	0	15	0	0	0	76	9	0	10	0	248	31	19	1	0	-1,6002	0,5722	-0,9225	-0,6302	-0,2481	-0,3785	-0,53456	6
110020505070036	Flodoaldo Pontes Pinto	666	0,09	174	0	0	31	150	0	0	1	53	2	12	0	0	0	41	12	2	7	0	111	23	1	0	0	-1,4504	0,1058	-0,3128	-0,7356	-0,3981	-0,4329	-0,53735	6

GRUPO 06					VULNERABILIDADE SOCIAL MUITO BAIXA																		VARIÁVEIS																		FATORES						N =	45
Código do Setor	Bairro	População	Área	D.P.P.	D.P.I	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	Fator 01	Fator 02	Fator 03	Fator 04	Fator 05	Fator 06	IVS (Média)	Grupo													
110020505060012	Olaria	948	0,15	251	0	0	92	153	0	0	12	56	2	47	3	0	2	72	18	0	24	1	185	72	20	3	1	-1,1675	-2,0074	-0,5466	0,3818	-0,1266	0,2270	-0,53988	6													
110020505060034	S'Jo Jo' do Bosco	485	0,23	171	0	3	44	170	0	0	1	16	0	15	1	0	0	46	4	0	8	0	72	26	5	1	0	-1,5410	-0,2398	-0,8970	-1,1224	0,2570	0,3000	-0,54055	6													
110020505000038	0	362	1,26	95	0	0	1	94	0	0	0	24	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	111	6	2	1	0	-1,4365	1,3866	-0,9541	-0,9410	-0,3967	-0,9428	-0,54741	6													
110020505060001	Centro	143	0,14	53	0	1	2	11	0	0	0	6	3	12	0	0	0	18	21	0	4	0	22	16	3	0	0	-2,0189	-3,2265	0,9133	1,1061	0,4439	-0,5104	-0,54875	6													
110020505060022	Quilômetro Um	330	0,08	120	0	0	17	52	0	0	2	18	4	22	1	0	0	58	38	1	18	1	47	41	4	1	0	-1,3378	-3,5030	0,6803	0,6411	0,1357	0,0870	-0,54945	6													
110020505060035	S'Jo Jo' do Bosco	791	0,26	202	0	0	65	98	0	0	11	58	0	30	8	0	6	55	4	0	16	5	131	51	5	8	1	-0,2326	-1,8121	-0,7825	-0,1700	-0,2658	-0,0663	-0,55489	6													
110020505090057	Aponi?	1077	0,12	301	1	1	53	231	0	0	11	61	0	19	2	0	2	109	11	0	12	2	198	39	10	7	0	-1,0848	-0,0394	-0,9149	-0,7433	-0,1529	-0,4368	-0,56199	6													
110020505060037	S'Jo Jo' do Bosco	853	0,26	226	0	1	124	142	0	0	6	64	0	24	1	0	0	49	11	0	11	0	154	42	7	0	0	-1,6210	-0,5205	-0,7488	-0,0977	-0,1892	-0,2212	-0,56640	6													
110020505070052	Agenor M. de Carvalho	889	0,20	242	0	0	201	223	0	1	6	71	7	24	5	1	4	120	34	5	19	4	215	37	10	4	2	-0,3424	-0,1248	0,7569	0,2117	-1,3546	-2,6219	-0,57919	6													
110020505060014	S'Jo Cristóvão	855	0,21	270	0	0	114	151	0	0	17	41	0	36	3	0	2	107	12	0	20	1	157	54	13	3	0	-1,3313	-1,2964	-0,8643	0,0190	0,0439	-0,0600	-0,58151	6													
110020505060015	S'Jo Cristóvão	643	0,12	202	3	3	38	103	0	0	13	40	2	39	4	0	4	73	8	0	20	4	121	53	13	6	0	-0,5006	-2,4175	-0,6650	0,0497	0,1892	-0,2022	-0,59108	6													
110020505060005	Centro	364	0,10	129	0	0	11	9	0	0	69	14	2	3	0	0	0	111	9	1	2	0	29	6	5	0	0	-2,3021	-0,1768	-0,9385	1,1376	0,2380	-1,5207	-0,59377	6													
110020505090024	Tancredo Neves	961	0,13	242	0	0	55	217	1	2	21	77	5	30	23	1	12	171	35	3	11	12	243	50	28	20	0	1,9559	-0,5909	0,2421	-0,3012	-1,0115	-4,0544	-0,62666	6													
110020505070026	Nova Porto Velho	1125	0,26	395	1	1	166	251	0	0	33	57	9	40	15	1	9	273	16	4	20	7	228	58	13	14	1	-0,1632	-0,6169	-0,2239	-0,1949	-0,5601	-2,0321	-0,63183	6													
110020505070031	Flodoaldo Pontes Pinto	1211	0,16	336	0	0	37	236	0	0	0	81	3	42	1	0	1	109	11	0	16	0	211	63	18	1	0	-1,4323	-0,7405	-0,7905	-0,1996	-0,2337	-0,4833	-0,64664	6													
110020505060007	Centro	320	0,45	109	5	5	1	11	0	0	6	19	1	9	1	0	0	52	11	1	5	1	54	13	1	1	0	-1,9092	-1,0799	-0,5888	0,5452	0,3426	-1,2764	-0,66108	6													
110020505060021	S'Jo Cristóvão	162	0,12	47	0	0	12	23	0	0	7	11	0	11	1	0	1	18	0	0	8	1	28	14	5	1	0	-0,4103	-3,3852	-0,8766	0,6686	0,0507	0,0387	-0,66527	6													
110020505060081	Tucumanzal	1048	0,19	296	1	1	88	118	0	1	22	80	34	15	4	2	1	100	153	22	5	1	289	30	25	2	1	-1,4745	0,2459	4,0844	1,6514	-1,6257	-6,8851	-0,66725	6													
110020505060002	Centro	212	0,10	72	0	0	6	19	0	1	8	10	1	20	3	0	1	23	5	1	12	2	39	27	2	1	0	-0,8182	-4,5232	-0,1693	0,9933	0,3550	-0,0323	-0,69910	6													
110020505070038	Flodoaldo Pontes Pinto	1222	0,08	193	0	0	5	80	0	0	0	51	2	21	0	0	0	60	8	1	11	0	137	34	20	1	0	-1,6777	-0,9773	-0,7228	0,5494	-0,2930	-1,0927	-0,70236	6													
110020505060003	Centro	393	0,15	127	0	1	17	33	0	1	2	25	2	25	2	0	1	55	31	0	18	1	38	44	2	2	0	-1,2179	-3,6453	0,0364	0,5695	0,1940	-0,1571	-0,70342	6													
110020505070011	Embratel	853	0,11	295	0	0	137	204	0	1	59	42	5	33	9	1	3	159	29	5	12	7	185	50	20	7	0	-0,5945	-0,5262	0,0330	0,3907	-0,5245	-3,1086	-0,72169	6													
110020505070032	Flodoaldo Pontes Pinto	792	0,15	205	0	0	11	91	0	1	13	52	0	19	0	0	1	68	5	0	11	0	135	34	12	2	0	-1,6854	-0,8056	-1,0069	0,2769	-0,2147	-1,0020	-0,73961	6													
110020505060004	Centro	180	0,10	60	0	0	6	11	0	0	3	11	0	12	1	0	0	27	5	0	9	0	26	21	1	1	0	-1,4314	-3,7262	-0,6844	0,9223	0,0911	-0,2717	-0,85003	6													
110020505060008	Caiari	358	0,21	115	1	1	4	8	0	0	0	21	0	43	1	0	1	19	3	0	18	0	51	59	1	2	0	-1,3705	-5,7595	-0,6620	-1,1910	0,3722	0,1044	-1,02075	6													